

50X1-HUM

Page Denied

Next 1 Page(s) In Document Denied

Schiffsführungsgeräte

RF

VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN KÖPENICK WENDENSCHLOSS STRASSE 154-157

Die auf der Seite 2 angekreuzten Geräte
werden ab 1. Januar 1955 gefertigt von:

**VEB GERÄTE- UND
REGLER-WERKE TELTOW**

TELTOW BEI BERLIN - ODERSTRASSE 74/76

Absolut sichere Signalübertragung und unbedingte Betriebssicherheit sind die hervorragenden Merkmale unserer Befehls- und Meldeanlagen. In enger Zusammenarbeit mit den Werften und ständigem Erfahrungsaustausch mit dem technischen Personal unserer Fischer- und Handelsflotte wurden Geräte und Anlagen geschaffen, die auch im Ausland Anerkennung gefunden haben.

Mit diesem Prospekt wollen wir Ihnen einen Einblick in unser reichhaltiges Fertigungsprogramm in Schiffsführungsgeräten geben. Die Vielfalt an Geräten und Anlagen zwingt uns, nur die wichtigsten davon kurz aufzuzeigen. Sollten Sie an einzelnen Geräten besonders interessiert sein, so schreiben Sie uns bitte. Wir geben Ihnen dann gern weitere Auskünfte.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
• Maschinentelegraf-Anlage (MT)	3
• Rudertelegraf-Anlage (RT)	9
• Ruderlagenanzeig-Anlage (RUZ)	13
• Fahrmeß-Anlage (FM)	15
• Anlage zur Schiffswellenumdrehungs-Fernanzeig (SUZ)	19
• Stromversorgungs-Anlage	23
Echograf-Anlage	27
Echolat-Anlage	29
Kreiselkompaß-Anlage	30

Maschinentelegraf-Anlage (MT)

Die Maschinentelegraf-Anlage verbindet die Kommandostellen des Schiffes mit dem Maschinenraum. Das Gebergerät ist zur Quittungsgabe eingerichtet und enthält je ein Drehmeldergeber- und Drehmelderempfangersystem. Zur Befehls-gabe dient ein Kommandohebel, der mittels Zahnradübertragung den Anker des Gebersystems antreibt und durch eine Rastenvorrichtung in der erwünschten Kommandostellung festgehalten wird.

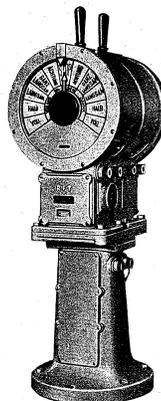
Die Gebergeräte sind als freistehende Säulenapparate ausgebildet und mit einer stufenlos regelbaren Beleuchtungseinrichtung versehen. Die erforderliche Beleuchtungs-Spannung 24 V wird über einen Transformator unmittelbar der Speiseleitung der Anlage entnommen.

Bei Doppelschraubenschiffen sind, um Platz und Kosten zu sparen, zwei Geberköpfe auf einer Säule angeordnet (Doppelgebel). Eine Säule mit nur einem Geberkopf (Einfachgebel) ist für ein Einschraubenschiff bestimmt.

Wenn die Kommandogabe wahlweise von mehreren Stellen erfolgen soll (z. B. von der Brücke, von der SIB-Nock oder der BB-Nock), können bis zu drei Maschinentelegrafgeberstulen aufgestellt werden, die untereinander durch Kettenseitzug mechanisch gekoppelt sind. In diesem Falle bewegen sich die Kommandohebel der gekoppelten Geräte gleichzeitig, unabhängig, welcher Kommandogeber bedient wird.

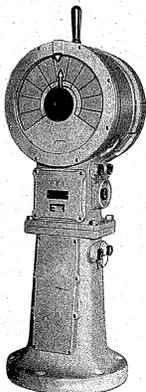
Umfang der Anlage:

- | <i>für ein Doppelschraubenschiff</i> | <i>für ein Einschraubenschiff</i> |
|---|---|
| 1. 1 Maschinentelegraf-Doppelgeber | 1. 1 Maschinentelegraf-Einfachgeber |
| 2. 2 Maschinentelegraf-Empfänger mit einer Hupe oder Glocke | 2. 1 Maschinentelegraf-Empfänger mit einer Hupe oder Glocke |
| 3. 1 Sicherungskasten | 3. 1 Sicherungs- bzw. Verteilerkasten |



Maschinentelegraf-Geber

Das Gerät besteht aus einer Säule mit 1 (Einfachgeber) bzw. 2 (Doppelgeber) spritzwasserdicht aufgeschraubten Köpfen. Die Kommandohebel sind sinnfällig angeordnet, das heißt für Kommando „Vorwärts“ werden sie in Fahrtrichtung gedrückt und für Kommando „Zurück“ entgegen der Fahrtrichtung. Eine Raste hält die Einstellhebel in der jeweiligen Befehlsstellung fest. Im Kopfgestülze sind je ein Geber- und Empfängersystem (Quittungsempfänger) angeordnet. Rechts und links befindet sich je eine Skalenscheibe von etwa 300 mm Ø, die durch je 4 Lampen von hinten erleuchtet werden. Die 8 Lampen können durch eine gemeinsame stufenlos regelbare Verdunkelungseinrichtung abgeschaltet werden. Als Achtungssignal für die Quittungsgabe vom Maschinentelegraf-Empfänger sind im Einfachgeber 1 Schmarre, im Doppelgeber 2 Schmarren eingebaut. Ein durch die Skalenscheiben sichtbar werdendes Schaufelzeichen zeigt an, wenn die

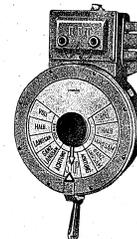


Anlage stromlos ist. Die Kabelführung erfolgt von unten her durch die Säule.

Abmessungen: Einfachgeber Doppelgeber
 Höhe etwa 1180 mm 1220 mm
 Kopfdurchmesser 380 mm Ø 380 mm Ø
 Stalendurchblick 300 mm Ø 300 mm Ø
 Breite 295 mm 430 mm
 Gewicht 38 kg 45 kg

Maschinentelegraf-Empfänger

Bei Einstellung des Kommandohebels am Maschinentelegraf-Geber auf ein bestimmtes Kommando wird gleichzeitig auf elektrischem Wege der Anker des Drehmelderempfängers im Maschinentelegraf-Empfänger in die gleiche Stellung gedreht. Durch diese Verdrehung wird gleichzeitig eine auf der Welle des Rotors angebrachte Kontakteinrichtung betätigt, wodurch eine Hupe oder Glocke zum Erläutern gebracht wird. Vor Ausführung des erhaltenen Kommandos muß dieses dem Maschinentelegraf-Geber quittiert werden. Indem der Quittungshebel am Empfänger in die befohlene Stellung gebracht wird,



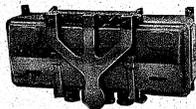
gerät in Deckung stehen. Durch eine weitere im Empfängergerät angebrachte Kontakteinrichtung ist die Möglichkeit gegeben, eine elektrische Unsteuerkontrollvorrichtung anzuschließen. Für den Anschluß einer hydraulischen bzw. mechanischen Blockierungseinrichtung wird ein Wellenstumpf nach hinten herausgeführt, der das Anschließen einer solchen Einrichtung ermöglicht.

Im spritzwasserdichten Gehäuse des Maschinentelegraf-Empfängers befinden sich:

- 1 Drehmelderempfänger-System sowie
- 1 Drehmeldergeber-System für die Quittungsgabe

Abmessungen:
 Höhe etwa 410 mm Tiefe 250 mm
 Gehäuse Ø 380 mm Stalens Ø 300 mm
 Gewicht 15 kg

Die Geber- und Empfängergeräte sind mit auswechselbaren Trödnereinsätzen ausgestattet, um die im Gerät enthaltene Luftfeuchtigkeit auszusaugen.



Sicherungskasten

Der Sicherungskasten enthält die Sicherungen für die einzelnen Stromkreise sowie Klemmenleisten. Zur schnellen und bequemen Auswechslung der Sicherungen ist der Kasten mit einem Schnellverschluß versehen. Der Kasten ist spritz- und schwallwasserdicht ausgeführt.

Umschaltkontrolller

Der Umschaltkontrolller ist im wesentlichen eine elektr. Signaleinrichtung, wobei die Kontrollausbildung die gleiche ist wie bei dem Maschinentelegraf-Empfänger. Der Umschaltkontrolller ist mit dem Maschinensteuerhebel durch ein Gestänge bzw. über Kettenräder

mechanisch verbunden. Nach Quittierung des empfangenen Kommandos wird der Maschinensteuerhebel auf die geforderte Fahrstufe eingestellt. Wird hierbei versehentlich vom Bedienpersonal der Maschinensteuerhebel auf eine falsche Fahrtrichtung eingestellt, so ertönt ein akustisches Signal (Hupe bzw. Glocke). Mit der Umsteuerkontroll-einrichtung wird nur die richtige Einstellung der Fahrtrichtung, nicht dagegen die richtige Einstellung der einzelnen Fahrstufen über-



Energiebedarf

Die Anlage wird mit Wechselstrom 110 Volt/50 Hz betrieben. Der Energiebedarf beträgt für eine Einfachgeber-Anlage ca. 225 VA und für eine Doppelgeber-Anlage ca. 425 VA. Der Leistungsfaktor der Anlage beträgt etwa $\cos \varphi \approx 0,4$.

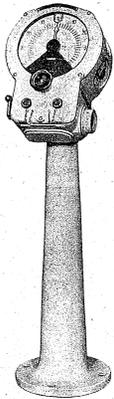
Rudertelegraf-Anlage (RT)

Die Rudertelegraf-Anlage gestattet, bei Ausfall der elektrischen Übertragung von der Kommando- brücke zur Rudermaschine bzw. der Rudermaschine selbst Ruderkommandos an den Hilfsru- derraum zur Steuerung des Ruders mittels Handantrieb zu übertragen. Die Kommandos werden vom Rudertelegraf-Geber (Schiffsführungsstand) an den im Hilfsrudderraum befindlichen Ruder- telegraf-Empfänger weitergegeben. Als Quittungswert wird die jeweilige Ruderlage von dem Ruderlagen-Geber, der mechanisch mit dem Ruderschaft verbunden ist, gleichzeitig an den Ruder- telegraf-Empfänger und Rudertelegraf-Geber laufend angezeigt. Nach Ausführung des Komman- dos muß die Stellung der beiden Zeiger an dem Geber- und Empfänger-Gerät übereinstimmen.

Umfang der Anlage.

Die Rudertelegraf-Anlage besteht aus folgenden Geräten:

1. 1 Rudertelegraf-Geber
2. 1 Rudertelegraf-Empfänger
3. 1 Ruderlagen-Geber
4. 1 Sicherungskasten



Rudertelegraf-Geber

Der Rudertelegraf-Geber wird als Säulen- oder Wandgerät geliefert. Das Gehäuse enthält 2 Drehmelder (1 Drehmelder-Geber und 1 Drehmelder-Empfänger), 1 Beleuchtungseinrichtung und 2 Schrauzeichen (Stromlosanzeiger). Auf der Frontseite des Gerätes befindet sich eine Skala, auf der der Ruderwinkelbereich von 44° . . . 0 . . . 44° auf-gezeichnet ist. Vor dieser Skala sind zwei Zeiger angeordnet. Der außen laufende Rahmenzeiger (rot) ist über Stirnräder mit dem Handrad verbunden und gibt die befohlene Ruderlage an. Der innen laufende Zentralzeiger ist auf der Rotorwelle des Empfängerdrehmelders angeordnet und zeigt die jeweilige Ruderlage an.

Das Handrad auf der Frontseite des Gerätes dient zur Einstellung des befohlenen Ruderlagenwinkels. Die Skala wird von innen durch 4 Lampen (24 Volt) beleuchtet. Die Verdunkelungseinrichtung ist stufenlos regelbar und in der äußersten Linksstellung abschaltbar.

Am Kopf des Gebergerätes befindet sich eine Anruflaste mit der eine im Hilfsrudder-raum angebrachte Hupe in Tätigkeit gesetzt und damit angezeigt wird, daß die Anlage in Betrieb genommen wird.

	Säulenausführung	Wandausführung
Breite	etwa 350 mm	etwa 350 mm
Höhe	etwa 1360 mm	etwa 530 mm
Tiefe	etwa 415 mm	etwa 250 mm
Gewicht	etwa 30 kg	etwa 20 kg



Rudertelegraf-Empfänger

Der Rudertelegraf-Empfänger ist als Wandgerät ausgeführt. Im Gehäuse sind zwei Empfängerdrehmelder angeordnet. Einer für den befohlenen Ruderlagenwinkel, der zweite für die jeweils tatsächliche Ruderlage. Der Rahmenzeiger zeigt den vom Rudertelegraf-Geber eingestellten Ruderlagenwinkel an. Der innen laufende Zentralzeiger ist auf der Rotorwelle des Empfängerdrehmelders an-

geordnet und zeigt die jeweilige Ruderlage an. Die Geber- und Empfänger-Geräte sind mit auswechselbaren Trocknerinsätzen ausgestattet um die im Gerät enthaltene Luftfeuchtigkeit aufzusaugen.

Sicherungskasten

Der Sicherungskasten enthält die für die einzelnen Stromkreise notwendigen Sicherungen und die für die Kabelverteilung erforderlichen Klemmen. Der Kasten hat Schnellverschluss und ist spritz- und schwallwasserdicht ausgeführt.

Stromversorgung

Die Anlage arbeitet mit einer Betriebsspannung von 110 Volt/50 Hz, die Ein- und Ausschaltung der RT-Anlage erfolgt mit dem am Geber befindlichen Schalter. Die Betriebsspannung 110 Volt/50 Hz ist im Sicherungskasten der Anlage abgesichert. Der Energiebedarf beträgt für den Rudertelegraf Geber ca. 120 VA., für den Empfänger ca. 50 VA. für den Ruderlagen-Geber ca. 75 VA.



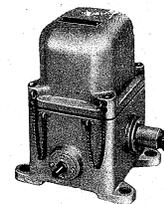
Ruderlagenanzeigeanlage (RUZ)

Die Anlage dient zur elektrischen Übertragung der jeweiligen Ruderlage auf Anzeigempfänger, die an verschiedenen Stellen des Schiffes untergebracht sind, z. B. auf der Kommandobrücke, am Steuerhaus usw. Die Ruderlagenanzeigeanlage besteht aus folgenden Geräten:

1. 1 Ruderlagen-Geber
2. 1 bis 6 Empfänger, je nach Bedarf
3. 1 Sicherungskasten

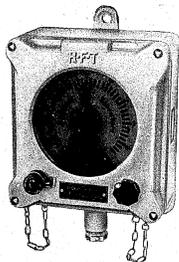
Ruderlagen-Geber

Der Ruderlagen-Geber ist mechanisch mit dem Ruderschiff verbunden und gibt den der Ruderlage entsprechenden elektrischen Wert an die angeschlossenen Anzeigempfänger. Das Leichtmetallgehäuse ist mit einem ausdrahbaren Deckel mit ein-



gelegten Gummiringen spritz- und schwallwasserdicht abgedichtet. Im Gehäuse ist das Drehmeldergeber-System mit einer Kegelradübersetzung von 1:3 (Antriebswelle: Geber) untergebracht.

Abmessungen: (Maße über alles)
Breite etwa 240 mm
Höhe etwa 300 mm
Tiefe etwa 230 mm
Gewicht etwa 8 kg



Ruderlagen-Empfänger
 Der Ruderlagen-Empfänger dient zur Anzeige der jeweiligen Ruderlage, die er als elektrische Werte vom Geber erhält. Das Leichtmetallgehäuse ist durch einen aufschraubbaren Deckel mit eingelegtem Gummingriffs- und schwallwasserdicht abgedichtet. Es enthält ein Drehmelderempfangssystem, auf

dessen Rotorachse unmittelbar der Zeiger angebracht ist. Die Skala, auf der der Ruderwinkelbereich von 44° ... 0° ... 44° aufgezichnet ist, wird von hinten durch drei Beleuchtungslampen angestrahlt. Die Beleuchtung kann durch eine stufenlos regelbare Verdunklungs-einrichtung abgedichtet werden. Die Geräte sind mit auswechselbaren Trockenpatronen zum Aufsaugen der im Gerät enthaltenen Luftfeuchtigkeit ausgestattet.
 Abmessungen: (Maße über alles)
 Breite etwa 240 mm Tiefe etwa 165 mm
 Höhe etwa 362 mm Gewicht etwa 12 kg

Sicherungskasten

Der Sicherungskasten enthält die für die einzelnen Stromkreise notwendigen Sicherungen und die für die Kabelverteilung erforderlichen Klemmen. Der Kasten hat Schnellverschluß und ist spritz- und schwallwasserdicht ausgeführt.

Energiebedarf

Zur Speisung der Anlage ist eine Spannung von 110 V/50 Hz erforderlich. Der Energiebedarf des Ruderlagengebers beträgt etwa 75 VA. Außerdem werden je Empfänger etwa 25 VA benötigt. Der Leistungsfaktor beträgt etwa $\cos \psi = 0,3$.

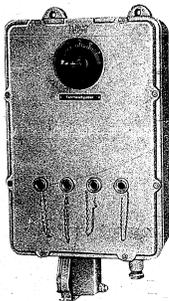
Fahrtmeßanlage für Schiffe (FM)

Die Fahrtmeßanlage dient zur Messung der Schiffsgeschwindigkeit mittels der Differenzdruckmethode. Der dynamische Druck wird im Fahrtmeßgeber in Geschwindigkeitswerte umgewandelt, die auf elektrischem Wege auf die an verschiedenen Stellen des Schiffes angebrachte Anzeigempfänger übermittelt werden. Die Anzeige erfolgt in sm/h.

Der Meßbereich beträgt 0 ... 30 sm/h. Auf Wunsch werden die Geräte auch für kleinere Bereiche: 0 bis 16 oder 0 bis 20 sm/h geliefert.

Das Verfahren beruht auf einer Staudruckmessung. Dieser Staudruck (dynamischer Druck) ist dem Quadrat der Schiffsgeschwindigkeit proportional. Der dynamische Druck wird bei fahrendem Schiff gemessen, radiziert und vom Fahrtmeßgeber in Geschwindigkeitswerte umgewandelt. Zu einer Fahrtmeßanlage gehören außer der von der Werk zu liefernden Düsen-einrichtung einschl. Rohrleitungen folgende Einzelgeräte:

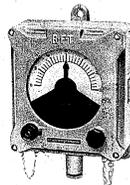
1. 1 Fahrtmeßgeber
2. 1 bis 6 Empfänger je nach Bedarf
3. 1 Sicherungskasten
4. 1 Armaturentafel (zweitellig)



Fahrtsmeßgeber

Der bei der Fahrt des Schiffes auftretende dynamische + statische Druck wirkt auf eine Meßdüse, von dort verlaufend über eine Luftweiche und ein Drosselventil zur Druckkammer der Druckdose. Letztere ist durch eine Membran in 2 Druckkammern geteilt. Der zwangsläufig in die Messung eingehende statische Druck wird dadurch ausgeschaltet, daß der einen Membransseite dynamischer + statischer Druck und der anderen Seite nur statischer Druck zugeführt wird, so daß sich der statische Druck aufhebt. Der verbleibende dynamische Druck bewirkt über die Membrane eine Auslenkung des Meßhebels, dessen Auslenkung proportional dem dynamischen Druck ist. Durch diese Auslenkung wird ein elektrischer Indikator verstellt, dessen Spannung einem Steuermotor zugeführt wird. Der Steuermotor spannt entsprechend der Meßhebelauslenkung eine Meßfeder, welche den Meßhebel wieder in die Null-Lage zurückführt, wobei der Steuermotor stoppt und stehen bleibt. Dynamischer Wasserdruck und Meßfederzug halten sich somit das Gleichgewicht. Eine Änderung der Schiffsgeschwindigkeit ruft eine Änderung des dynamischen Druckes und somit eine entsprechende erneute Auslenkung des Meßhebels hervor. Der Steuermotor spannt oder entspannt dabei die Meßfeder solange, bis der Meßhebel wieder in seine Lage zurückgekehrt ist. Der Steuermotor verstellt über ein Getriebe gleichzeitig einen Drehmeldergeber, an welchen bis zu 6 Empfänger angeschlossen werden

können, um die Schiffsgeschwindigkeit an verschiedenen Stellen des Schiffes zur Anzeige zu bringen.
Abmessungen: (Maße über alles)
Breite etwa 375 mm Tiefe etwa 230 mm
Höhe etwa 740 mm Gewicht etwa 40 kg



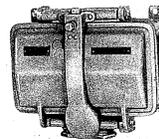
FM-Empfänger

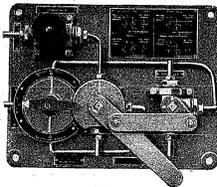
Der Empfänger dient zur Anzeige der vom Druckmesser ermittelten Schiffsgeschwindigkeit. Er erhält seine Werte durch elektrische Übertragung von einem im Fahrtsmeßgeber untergebrachten Drehmelder-Geber-System. Der Empfänger enthält ein Empfänger-System mit Zeiger und Skala, die von hinten mit drei

Beleuchtungs Lampen, die stufenlos regelbar abgeschaltet werden können, angestrahlt wird. Die Geräte sind mit auswechselbaren Trocknerpatronen zum Aufsaugen der Luftfeuchtigkeit ausgerüstet.
Abmessungen: (Maße über alles)
Breite etwa 245 mm Tiefe etwa 165 mm
Höhe etwa 395 mm Gewicht etwa 8 kg

Sicherungskasten

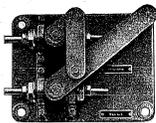
Der spritzwasserdichte Sicherungskasten mit Schnellverschluß-Deckel enthält Sicherungen und Klemmenleisten zum Anschließen und Verteilen der Kabel. Letztere werden über Kabelstutzen in das Gehäuse eingeführt. Am Sicherungskasten erfolgt der Anschluß der Betriebsspannung von 110 V/50 Hz, die von der Stromversorgungsanlage geliefert wird.





Armaturentafel

Die Armaturentafel 1 dient zur Entlüftung der Membrankammern und Leitungen. Bei der Tafel 2 sind die Hähne so angeordnet und verblockt, daß eine Beschädigung der Membrane beim Durchspülen der Düsen nicht eintreten kann. Das Drosselventil soll ein Pendeln der Wasserdüse verhindern und ist dementsprechend einzustellen.



Düsenanordnung

Der dynamische Druck wird entnommen entweder durch eine feste Düse am Steven (Stevenlog) oder durch eine einziehbare Düse am Boden (Bodenlog). Der statische Druck wird entnommen aus einer festen Düse an einer solchen Stelle der Außenhaut des Schiffes, bei der der statische Druck bei allen Fahrtstufen möglichst konstant ist.

Energiebedarf

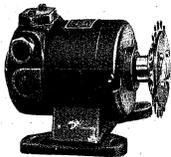
Der Energiebedarf des Fahrtmeßgebers beträgt 100 VA. Außerdem werden je Empfänger 25 VA benötigt. Der Leistungsfaktor beträgt etwa $\cos \varphi = 0,4$.
Betriebsspannung 110 V/50 Hz.

Anlage zur Schiffswellenumdrehungs-Fernanzeige (SUZ)

Die Anlage für die Schiffswellenumdrehungs-Fernanzeige dient zur Messung und elektrischen Übertragung der jeweiligen Schiffswellenumdrehungen pro Minute auf Empfänger sowie zur Anzeige der Fahrtrichtung (voraus — zurück). Die Empfänger können an verschiedenen Stellen des Schiffes untergebracht werden, z. B. auf der Kommando-Brücke, am Maschinenleitstand usw. Die Wirkungsweise der Anlage beruht auf einer Spannungsmessung. Eine Gleichstrommaschine, die mit der Schiffswelle über Kettenräder und Kette gekoppelt ist, erzeugt eine der Schiffswellenumdrehzahl proportionale Spannung. Diese Spannung wird auf Spannungsanzeigeelemente (Empfänger) übertragen, die eine geeichte Skala in Umdrehungen pro Minute haben.

Die Anlage besteht aus folgenden Geräten:

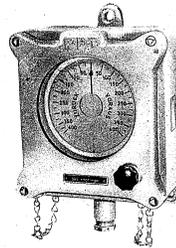
1. 1 oder mehrere Drehzahlgeber
2. 1 bis maximal 10 Empfängern, je Geber
3. 1 Widerstandskasten



Drehzahlgeber

Der Drehzahlgeber ist eine spritzwasserdichte Gleichstrom-Tachometermaschine in seewasserfester Ausführung. Die Übersetzung von der Schiffswelle zur Tachometermaschine soll so gewählt werden, daß bei der Schiffswellen-

Nennzahl die Tachometermaschine etwa 1000 U/min. hat. Auf dem Achsstumpf der Tachometermaschine ist ein kleines Kettenrad befestigt, welches über eine Kette von einem auf der Schiffswelle sitzenden geteilten Kettenrad angetrieben wird. Das geteilte Kettenrad besteht aus zwei Hälften, die miteinander auf zwei gußeisernen Halterungshälften montiert sind und auf der Schiffswelle sitzen. Das Kettenrad wird je nach dem Durchmesser der Schiffswelle geliefert. Die Kette mit dem erforderlichen Kettenchloß soll in der Länge so kurz wie möglich gehalten werden.



Empfänger

Das Leichtmetallgehäuse ist durch einen aufschraubbaren Deckel mit Gummiring spritz- und schwallwasserdicht ausgeführt. Im Ge-

häuse befindet sich ein Dauerfeld-Drehspul-Instrument. Die vier Beleuchtungslampen sind stufenlos regelbar. Beim Schalttafelinbauinstrument entfällt das Gußgehäuse und die Beleuchtung.

Da bei den üblichen Voltmetern der Zeiger einen Skalensektor von nur etwa 90° bestreicht, ist, um eine größere Ablesegenauigkeit zu erzielen, ein gleichpoliges Dauerfeld-Drehspulinstrument eingebaut worden. Bei diesem Instrument bestreicht der Zeiger, mit dem Nullpunkt in der Mitte liegend, einen Anzeigebereich von etwa 120° . . . 0 . . . 120°.

Abmessungen: (Maße über alles)

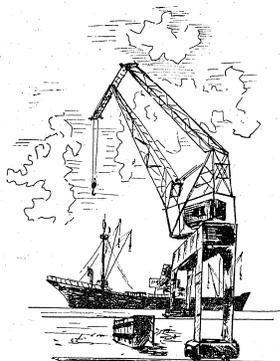
- Breite etwa 240 mm
- Höhe etwa 360 mm
- Tiefe etwa 170 mm
- Gewicht etwa 9 kg

Widerstandskasten

Der Widerstandskasten enthält die zur Justierung der Anlage erforderlichen Widerstände. Der Kasten ist spritzwasserdicht ausgeführt. Das Gehäuse besteht aus seewasserbeständigem Hydranallium, ist eloxiert und marinegrau lackiert.

Energiebedarf

Der Energiebedarf der Anlage zur Schiffswellenumdrehungs-Fernanzeige ist äußerst gering, da nur für den Empfänger mit Beleuchtung etwa eine Leistung von 15 VA benötigt wird.

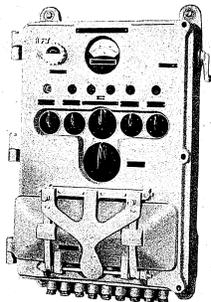


Stromversorgungs-Anlage

Die Stromversorgungsanlage dient dazu, die erforderliche Betriebsspannung für die Schiffsführungsanlagen zu erzeugen, zu verteilen und zu überwachen. Die an Bord vorhandene Gleichspannung von 220 bzw. 110 V wird in einem Einanker-Umformer, der je nach Ausführung von Hand oder selbsttätig angelassen werden kann, in 110 Volt/50 Hz Einphasen-Wechselspannung umgeformt. Bei einem vorhandenen Drehstromnetz wird die erforderliche Betriebsspannung 110 Volt über einen Transformator entnommen. Im Hauptsicherungskasten erfolgt die Verteilung und Absicherung für die einzelnen Anlagen. Durch die im Hauptsicherungskasten eingebaute Warnsignalanlage wird die Betriebsspannung 110 V/50 Hz überwacht. Das Ausfallen der Spannung wird durch ein akustisches und optisches Signal angezeigt.

Die Anlage besteht aus folgenden Geräten:

1. 1 Hauptsicherungskasten
2. 1 bis 2 Umformer mit Zubehör oder 1 bis 2 Transformatoren.



Hauptverteilungskasten

Das Leichtmetallgehäuse ist durch eine aufklappbare Tür mit Gummiring spritz- und schweißwasserdicht abgedichtet. Ein im Deckel des Gehäuses vorgesehener Wahlschalter, ermöglicht die Umschaltung auf den Umformer 1 oder 2 bzw. auf Transformator 1 oder 2. Weiterhin ist ein Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten der Bordnetzspannung vorgesehen. Für die einzelnen Befehls- und Meldelanlagen sind besondere Schalter vorgesehen, die das Ein- und Ausschalten der jeweils gewünschten Anlage ermöglichen. Jeder Stromkreis ist mit einer Glühlampe versehen und für sich abgesichert. Die Sicherungen sind durch eine in der Tür befindliche Kloppe mit Schnellverschluß leicht zugänglich. Ferner ist ein Voltmeter, das die Generatorspannung 110 V anzeigt und ein Regler für die Generatorspannung eingebaut.

Abmessungen: (Maße über alles)
 Breite etwa 518 mm
 Höhe etwa 830 mm
 Tiefe etwa 275 mm
 Gewicht etwa 50 kg

Umformer

Die Leistung des Umformers wird durch den Umfang der jeweiligen Anlage bestimmt und beträgt:

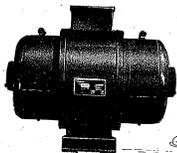
für eine kleinere Anlage ca. 300 VA
 für eine mittlere Anlage ca. 600 VA
 für eine größere Anlage ca. 1,5 bzw. 2 kVA

Die Wicklung des Motors muß hierbei der vorhandenen Bordnetzspannung angepaßt werden.

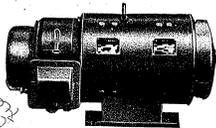
Die Frequenz bei den aufgeführten Umformern beträgt 50 Hz bei 3000 U/min. Die Umformer sind funktentüchtig.



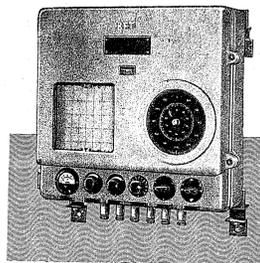
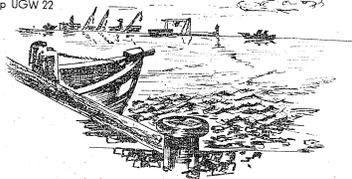
Umformer Typ URW 42



Umformer Typ UGW 22



Umformer Typ EMG 1,4/2 - 2 R



Anzeigegerät

Echografanlage TYP EGA 10

Zweck der Anlage:
Die Anlage ist zum Einbau auf Schiffen vorgesehen und dient zur ununterbrochenen Bestimmung der Wassertiefe.

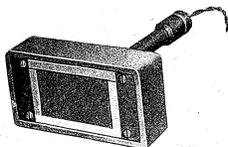
Arbeitsweise:
Eine in „Meter-Wassertiefe“ geeichte Skala gestattet, fortlaufend die augenblicklich unter dem Schiffsboden vorhandene Wassertiefe abzulesen. Gleichzeitig werden die vorhandenen Tiefenwerte laufend auf einem Papierstreifen registriert.

Zur Tiefenmessung wird von einem am Schiffsboden befindlichen Sender ein Ultraschallimpuls ausgestrahlt, der zum Meeresgrund läuft, dort reflektiert wird und als Echo zum Schiff zurückkommt. Aus der gesamten Laufzeit wird die Tiefe bestimmt.

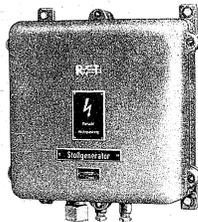
Umfang des Gerätes:
1 Anzeigegerät mit 4stufigem Verstärker und Schreiber
1 Stoßgenerator SGE-10
2 Schwinger SWE-10 mit Gehäuse
1 Verteilerdose VE-10
1 Umformer UGW 22

Technische Daten:
Zur Ablesung der Wassertiefe dient der Bereich I von 0 100 m und Bereich II von 0 1200 m

Die Registriereinrichtung umfaßt 3 Bereiche und zwar
 Bereich I von 0 ... 400 m
 Bereich II von 400 ... 800 m
 Bereich III von 800 ... 1200 m
 Meßfrequenz: 31,5 kHz
 Impulsdauer: etwa 1 ms
 Impulsfolgefrequenz:
 I 7,5 Hz II ... IV: 0,625 Hz
 Röhrenbestückung: Verstärker:
 1 X EF 12
 1 X EF 11
 1 X ECH 11
 1 X EL 12
 1 X Thyatron S 1/021 II



Schwinger



Stromversorgung:
 220 V/50 Hz
 bei Fehlen eines Wechselstromnetzes Umformer UGW 22, 220 V—/220 V, 50 Hz oder 110 V—/220 V, 50 Hz oder 24 V—/220 V, 50 Hz.
 Leistungsaufnahme aus dem Gleichstrom-Bordnetz: etwa 400 W
 Gewicht der Gesamtanlage ohne Kabel 170 kg

Echolotanlage TYP ELA - 10

Zweck der Anlage: Die Anlage ist zum Einbau auf Schiffen vorgesehen und dient zur Bestimmung der Wassertiefen. Arbeitsweise: Eine in „Meter-Wassertiefe“ geeichte Skala gestattet, fortlaufend die augenblicklich unter dem Schiffsboden vorhandene Wassertiefe abzulesen. Zur Tiefenmessung wird von einem am Schiffsboden befindlichen Sender ein Ultraschallimpuls ausgestrahlt, der zum Meeresgrund läuft, dort reflektiert wird und als Echo zum Schiff zurückkommt. Aus der gesamten Laufzeit wird die Tiefe bestimmt. Umfang des Gerätes: 1 Anzeigergerät mit 3stufigem Verstärker

- 1 Stoßgenerator SGE—10
- 2 Schwinger SWE—10 mit Gehäuse
- 1 Ventilrelais VE—10
- 1 Umformer UGW 22

Technische Daten: Zur Ablesung der Wassertiefe dient der Bereich I von 0 ... 100 m und Bereich II von 0 ... 1200 m
 Meßfrequenz: 31,5 kHz Impulsdauer: etwa 1 ms
 Impulsfolgefrequenz: I 7,5 Hz II 0,625 Hz
 Röhrenbestückung: Verstärker: 1 X EF 12
 1 X EF 11
 1 X ECH 11
 1 X Thyatron S 1/021 II

Stromversorgung: 220 V/50 Hz
 bei Fehlen eines Wechselstromnetzes Umformer UGW 22, 220 V—/220 V, 50 Hz oder 110 V—/220 V, 50 Hz oder 24 V—/220 V, 50 Hz.
 Leistungsaufnahme aus dem Gleichstrom-Bordnetz etwa 400 W
 Gewicht der Gesamtanlage ohne Kabel 147 kg



Kreiselkompaß-Anlage:

Betriebsicherheit und Wirtschaftlichkeit erfordern in zunehmendem Maße die Verwendung hochwertiger Navigationsgeräte. Das wichtigste Navigationsgerät ist der Kompaß. Man verwendet Magnetkompaße und Kreiselkompaße. Im Gegensatz zum Magnetkompaß, dessen Anzeige von den Schwankungen des magnetischen Erdfeldes und sonstiger Störfelder abhängig ist und den Gierbewegungen des Schiffes sehr träge folgt, ermittelt der Kreiselkompaß exakt die Nord-Süd-Richtung und ermöglicht damit der Schiffsführung die genaue Einhaltung des Kurses.

Im Funkwerk Köpenick werden zur Ermittlung des rechtweisenden Kurses für Hochseeschiffe Kreiselkompaß-Anlagen wahlweise mit und ohne Fahrfehlerkompensation gefertigt. Die Kreiselkompaßanlage zeigt den Kurswinkel, d. h. den Winkel zwischen Nord-Süd-Richtung und Schiffs-Längsachse an, kompensiert den Fahrfehler und zeichnet laufend den Kurs auf. Die vom Mutterkompaß ermittelten Kurswerte werden auf eine beliebige Anzahl Steuer- und Peillichterkompaße übertragen. Die Tochterkompaße folgen den Gierbewegungen des Schiffes augenblicklich. Der Rudergänger kann daher den Kurs mit großer Genauigkeit einhalten. Dies bewirkt außer einer erhöhten Betriebssicherheit eine Ersparnis an Zeit und Kohlen.

Interessenten wenden sich bitte an den

VEB Funkwerk Köpenick
Berlin-Köpenick
Wendenschloßstraße 154-158

Sie erhalten dann gern nähere Auskünfte.

Weiter fertigen wir:

Sender für Rundfunk, Fernsehen und UKW

Kommerzielle Funkeinrichtungen

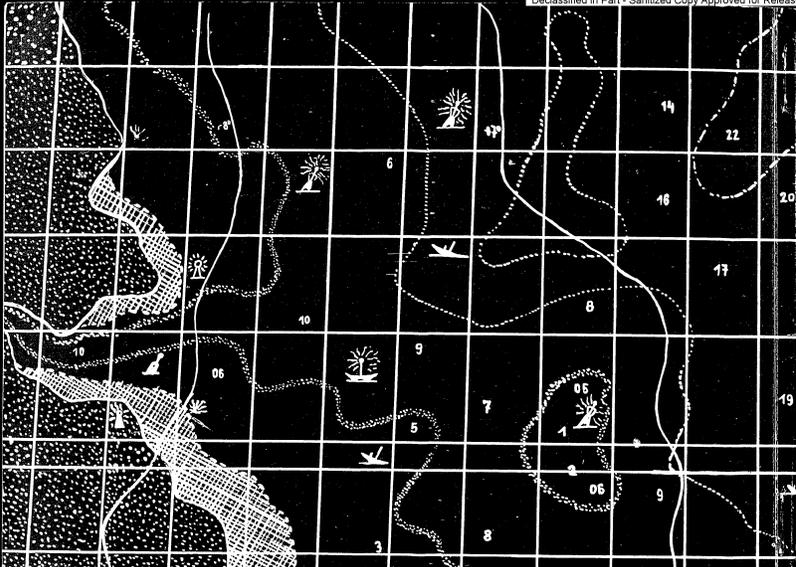
HF-Wärmegeneratoren

für induktive und dielektrische Erwärmung

Meßgeräte

Regelgeräte

Auf Wunsch geben wir gern weitere Auskünfte



VEB FUNKWERK KÖPENICK
BEZUGSSTÄTTE: WINDTECHNIK, STRECKENSTRECKE

Advertisement for VEB Funkwerk Köpenick. The background is a dark, textured surface. A globe is shown with a white sine wave superimposed over it. The word "MESSGERÄTE" is written in large, bold, white letters across the globe. In the top right corner, there is a small logo consisting of a square with a diagonal line and some internal patterns. At the bottom, the text "VEB FUNKWERK KÖPENICK" is written in a bold, sans-serif font, followed by "BEZUGSSTÄTTE: WINDTECHNIK, STRECKENSTRECKE" in a smaller font.

Meßgeräte höchster Präzision sind die Voraussetzung für exakte wissenschaftliche Arbeit. Aber auch im Labor, im Prüffeld und in der Gütekontrolle sind sie zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel geworden.

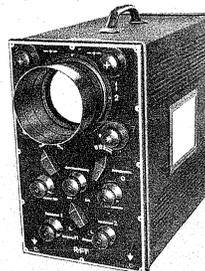
*Vielseitige Verwendbarkeit,
einfache Bedienung,
geringer Leistungsverbrauch,
geschmackvolle Ausführung*

sind die hervorragenden Merkmale unserer Präzisionsmeßgeräte. In unseren Labors wird ständig an der Weiterentwicklung gearbeitet, so daß unsere Geräte jederzeit den neuesten Fertigungsstand aufweisen. Mit diesem Katalog wollen wir Ihnen einen Einblick in unser reichhaltiges Fertigungsprogramm geben. Sollten Sie einzelne Geräte besonders interessieren, so schreiben Sie uns bitte. Wir geben Ihnen dann gern weitere Auskünfte.

POOR COPY

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zweistrahl-Oszillograf OG 2-6/52	3
Normal-Oszillograf OG 2-1 d	5
Impuls-Generator JS 1-4/52 mit Oszillograf	7
Impuls-Oszillograf OG 2-7/52	9
Impuls-Oszillograf OG 2-4/52	11
Schallspektrometer SSP-10	13
Infraschall-Spektrometer ISSP-10	15
Schallanalysator SA-11	17



Zweistrahl-Oszillograf Typ OG 2-6/52

Waren-Nr. 36 4771 30

Kurzbeschreibung

Der Zweistrahl-Oszillograf OG 2-6/52 dient zur Beobachtung und Messung zweier verschiedener elektrischer Vorgänge über einer gemeinsamen Zeitachse. Für eines der beiden Strahlensysteme ist Fremdblenkung durch eine von außen zugeführte Spannung möglich.

Der Leuchtschirmdurchmesser beträgt 100 mm.

Die Zeitablenkung erfolgt symmetrisch.

Periodische Helligkeitsmodulation ist für jedes Rohrsystem vorgesehen, Zeitdunkelastung für beide Systeme gemeinsam.

Technische Daten

1. Meßverstärker, 2 Stück (Gleiche Doten)

Verstärkungsfaktor:
 max 80 ... 100, stetig regelbar
 Grenzfrequenzen: 4 Hz und 1 MHz
 Frequenzbereich bei ± 1 db: 6 Hz ... 250 kHz
 Phasenverlauf: 80 Hz ... 100 kHz = phasenrein
 Eingangsempfindlichkeit: ca. 40 mm/V_{sp sp}
 Eingangswiderstand: ca. 100 kOhm

2. Meß- und Zeitplatteneingänge

Meßplattenempfindlichkeit: 0,55 mm/V_{sp sp}
 Zeitplattenempfindlichkeit: 0,5 mm/V_{sp sp}
 Eingangswiderstände: 1 MOhm

3. Kippperät für zeitlineare symmetrische Ablenkung

Frequenzbereich: 20 Hz ... 160 kHz
 Synchronisierung: intern,
 fremd und mit Netzfrequenz
 Synchronisierungsspannungsbedarf:
 min. 1 V_{eff}, max. 80 V_{eff} zul.

4. Stromversorgung

Wechselspannung: 110 V, 127 V, 220 V
 Frequenz: 50 ... 100 Hz
 Leistungsaufnahme: ca. 80 VA

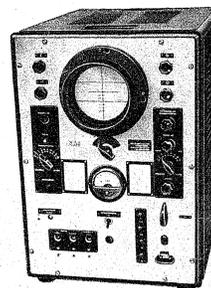
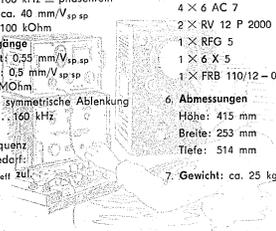
5. Röhrenbestückung

1 × OR 2/100/2, 100 mm Schirmdurchmesser
 4 × 6 AC 7
 2 × RV 12 P 2000
 1 × RFG 5
 1 × 6 X 5
 1 × FRB 110/12 - 05

6. Abmessungen

Höhe: 415 mm
 Breite: 253 mm
 Tiefe: 514 mm

7. Gewicht: ca. 25 kg



Normal-Oszillograf OG 2-1 d

Waren-Nr. 36 477 110

Kurzbeschreibung

Der Einstrahl-Normal-Oszillograf OG 2-1 d dient zur Beobachtung und Messung beliebiger elektrischer Vorgänge im Nieder- und Hochfrequenzbereich bis ca. 15 MHz. Bei Benutzung des Verstärkers ist der verwendbare Frequenzbereich 3 Hz - 8 MHz. Der ausnutzbare Leuchtschirmdurchmesser ist 110 mm. Zur Verstärkung kleiner zu messender Spannungen dient ein 5stufiger Breitbandverstärker mit einer Kathodenstufe als Eingang und einer Gegenkathodenstufe als Ausgang. Die Größe der zu messenden Spannungen ist an einem Meßgitter vor dem Schirm der Braunschen Röhre direkt ablesbar.

Zur Horizontal-Ablenkung wird ein Kippperät verwendet, das aus einer Multivibrator-Schaltung mit vorliegender Synchronisierverstärkerstufe und nachfolgender Phasenumkehrstufe besteht.

Mit Hilfe eines Instrumentes und der zugehörigen Eich Tabellen an der Frontplatte kann bei beliebiger Einstellung des Meßgenerators der Zeitmaßstab der zeitlinearen Ablenkung bestimmt werden.

Bei Umschaltung arbeitet der Ablenkverstärker des Kippperätes als Horizontalverstärker.

Technische Daten

1. Meßverstärker

Verstärkungsfaktor: eingestellt auf 1000 (max. 1500)
 Verstärkungsregelung: in 8 geeichten Stufen
 Grenzfrequenzen: 3 Hz und 8 MHz
 Frequenzbereich bei ± 1 db: 4 Hz... 7 MHz
 Phasenverlauf: 50 Hz... 300 kHz = phasenrein
 Eingangsempfindlichkeit: max. 460 mm/Volt_{sp,sp}
 Eingangswiderstand: 1 MOhm
 Eingangskapazität: ca. 40 pF bzw. 25 pF

2. Meß- und Zeitplatteneingänge

Meßplattenempfindlichkeit: 0,46 mm/Volt_{sp,sp}
 Zeitplattenempfindlichkeit: 0,45 mm/Volt_{sp,sp}
 Eingangswiderstände: 5 MOhm
 Eingangskapazitäten: 20 pF bzw. 22 pF

3. Kippgerät

a) für zeitlineare symmetrische Ablenkung
 Frequenzbereich: 10 Hz... 1 MHz
 Synchronisierung: intern, Netzfrequenz, fremd
 Synchronisierverstärkung:
 regelbar, bis 15 MHz verwendbar
 b) umgeschaltet als Horizontalverstärker
 Verstärkungsfaktor: 140
 Regelung: stetig
 Grenzfrequenzen: 3 Hz und 1 MHz

Frequenzbereich bei ± 1 db:
 4 Hz... 600 kHz
 Eingangswiderstand: 500 kOhm
 Eingangskapazität: 45 pF

4. Stromversorgung

Wechselspannung: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V
 Frequenz: 45... 60 Hz
 Leistungsaufnahme: ca. 420 VA

5. Röhrenbestückung

1 x HF 2068 c, 130 mm Schimmdurchmesser
 3 x 6 AC 7 2 x 2 C C
 3 x 6 AG 7 1 x Siv 280/80
 1 x 6 L 6 1 x Siv 70/6
 1 x 6 J 6 1 x GR 150 DK 26-12
 4 x EL 12 1 x EW 70... 210 V/120 mA
 1 x RFG 5

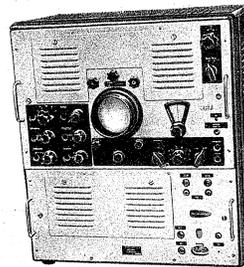
6. Abmessungen

Höhe: 580 mm
 Breite: 420 mm
 Tiefe: 620 mm

7. Gewicht: ca. 75 kg

8. Sicherungen: Feinsicherung 5 x 20 mm

1 x 6 Amp.
 1 x 4 Amp.
 2 x 0,4 Amp.



Impulsgenerator mit Oszillograf
 (Typ 15)-3/52

Waren-Nr. 36 472 900

Kurzbeschreibung

Das Gerät dient zur Erzeugung von periodischen Rechteckimpulsen, wobei sowohl die Impulsfolge-Frequenz als auch die Impulsdauer in gewissen Grenzen regelbar sind. Der Ausgangsimpuls kann wahlweise positiv oder negativ entnommen werden. Es kann ferner als Steuergenerator für Impulsleistungs-Endstufen zur Untersuchung von Laufzeitketten und Kabeln Verwendung finden.

Technische Daten

1. Impulsgeber

Impulsfolgefrequenz:
 min. ca. 15 Hz
 max. ca. 15 kHz
 innerhalb von 8 Bereichen
 kontinuierlich regelbar
 Impulsdauer: 0,1 ... 10 μ s
 kontinuierlich regelbar
 Spitzenspannung des Ausgangsimpulses:
 ca. +40 V ca. -70 V (bei Leerlauf)
 ca. +35 V ca. -60 V
 (bei 500 Ohm Belastung)

Spitzenspannungen kontinuierlich und in 5 Dekaden von $1 \dots 10^{-4}$ regelbar
 Innerer Widerstand: ca. 100 Ohm

2. Kontroll-Oszillograf

Ablenkfrequenz = Impulsfolge-Frequenz
 Ablenkamplitude: kontinuierlich regelbar
 Ablenkzeit: von ca. 10 ... 20 μ s
 kontinuierlich regelbar
 Impulsamplitude: meßbar am geeichten Regler der Vertikalverschiebung

Durch entsprechende Umschaltung kann Sinusablenkung mit Netzfrequenz erfolgen.
 Ablenkamplitude ca. 100 mm.
 Durch Zeitmarken 0,2 und 0,5 μ s ist Messung der Impulsdauer möglich.

Durch Herausführung der Meßplatten 1 und 2 der Zeitplatten 2 und des Wehmetzylinders ist die Oszillografenröhre auch für andere Beobachtungen verwendbar.

3. Stromversorgung

Netzspannung: 110/127/220/240 V
 Netzfrequenz: 50 Hz
 Leistungsaufnahme: ca. 350 W

4. Röhrenbestückung

1 Stück Kathodenstrahlröhre OR1/100/2
 Ablenkempfindlichkeit: Meßplatten (vertikal) ca. 0,2 mm/V
 Zeitplatten (horizontal) ca. 0,16 mm/V

- | | |
|---------------|---------------|
| 7 Stück 6 L 6 | |
| 11 " 6 AC 7 | 1 Stück 6 J 5 |
| 3 " 5 Z 4 | 1 " RFG 5 |
| 2 " 6 SH 7 | 4 " SV 75/15 |
| 2 " 6 AG 7 | 1 " SV 70/6 |
| 2 " 6 SI 7 | |

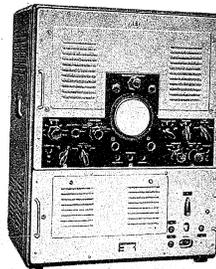
5. Abmessungen

Höhe: 620 mm
 Breite: 550 mm
 Tiefe über Griffe: 375 mm

6. Gewicht ca. 65 kg

7. Zusatz: 3 Stück-Glimmlampen
 Firma Preßler Bestell-Nr. 14-04

- Schmelzeinsätze
- | | |
|--------------------|-----------|
| 1 Stück F 0,25/500 | DIN 41571 |
| 1 " F 0,4/500 | DIN 41571 |
| 1 " 4/250 | DIN 41571 |
| 1 " 6/250 | DIN 41571 |



Impuls-Oszillograf Typ OG 2-7/52

Waren-Nr. 36 477 250

Kurzbeschreibung

Der Impuls-Oszillograf OG 2 - 7/52 dient vorwiegend zur Beobachtung und Messung der Ausgangsimpulse eines Impulsgenerators - entweder mit oder ohne Verstärker -; er kann jedoch auch zur Betrachtung anderer einmaliger oder periodischer kurzzeitiger Vorgänge benutzt werden. Außerdem kann das Gerät als Normal-Oszillograf Verwendung finden.

Technische Daten

1. **Meßplatten-Verstärker**
Verstärkungsfaktor: ca. 100
Frequenzbereich: (± 1 db) 20 Hz ... 3,2 MHz
Grenzfrequenzen: (-3 db) 15 Hz und 4 MHz
2. **Normalkippergerät**
Kippfrequenz: ca. 10 Hz ... 30 kHz
in 6 Stufen stetig regelbar
3. **Impuls-Kippergerät**
5 wählbare Ablenkzeiten: 1, 5, 20, 50, und 500 μ s
4. **Start-Stop-Kippergerät**
5 wählbare Ablenkzeiten: 1, 5, 20, 50, und 500 μ s
Verzögerungszeit: ca. 0,5 μ s
5. **Zeitmerkmalegeber**
5 wählbare Frequenzen:
40 kHz und 400 kHz; 2 MHz, 4 MHz, 10 MHz
6. **Punktabstand**
0,1 / 0,25 / 0,5 / 2,5 und 25 μ s
7. **Stromversorgung**
Netzspannung: 110, 127, 220/237 V/50 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 300 VA

8. Röhrenbestückung

- 1 Stück OR 1/100 - 2
Ablenkempfindlichkeit:
Meßplatten (vertikal) 0,2 mm/V
Zeitplatten (horizontal): 0,16 mm/V
- | | |
|------------|--------------------------|
| 4 x 5 Z 4 | 2 x 6 V 6 |
| 7 x 6 AC 7 | 1 x RFG 5 |
| 4 x 6 AG 7 | 1 x S 1/0,2 i II c 6,3 V |
| 1 x 6 SJ 7 | 1 x 6 H 6 |
| 1 x 6 SN 7 | 1 x H 85/255/80 |
| 1 x 6 J 5 | 1 x SiV 280/80 |
| 3 x 6 L 6 | |

9. **Abmessungen**
Höhe: ca. 685 mm
Breite: ca. 550 mm
Tiefe: ca. 395 mm

10. **Gewicht:** ca. 76 kg

11. Zusatz

- 1 x Schmelzeinsatz 4/250 DIN 41 571
Ablenkempfindlichkeit:
(5 \odot x 20)
1 x desgl. 6/250 DIN 41 571 (5 \odot x 20)



Impuls-Oszillograf OG 2-4/52

Waren-Nr. 36 472 900

Kurzbeschreibung

Der Impuls-Oszillograf OG 2-4/52 dient in erster Linie zur Beobachtung und Messung von Impulsen aller Art; er kann aber auch als Normal-Oszillograf benutzt werden. Als Impuls-Oszillograf können mit ihm Beobachtungen bzw. Messungen von Impulsen vorgenommen werden, die infolge ihrer kurzen Dauer und niedrigen Frequenz mit normalen Oszillografen nicht mehr einwandfrei zu beobachten sind. Die besonders hohe Anodenspannung am Oszillografenrohr ermöglicht, auch Impulse mit relativ niedriger Frequenz genügend lichtstark abzubilden. Bei besonders kleinen Impulsspannungen der zu messenden Impulse kann ein im Gerät befindlicher zweistufiger Verstärker mit ca. 100facher Verstärkung Anwendung finden. Der im Kippergerät erzeugte Sägezahn wird über eine Verstärker-Umkehrstufe auf die nötige Amplitude gebracht und als symmetrische Ablenkspannung dem Oszillografenrohr zugeführt. In einer weiteren Stufe des Gerätes wird aus dem „Sägezahn“ durch eine entsprechende Schaltung ein kleines Intervall (ca. 20 μ s), in dem der Impuls vor sich geht, herausgeschnitten und kann bis fast auf die ganze Breite des Oszillografenschirmes gedehnt werden. In der folgenden Differenzierungs- und Begrenzerstufe wird ein Impuls von etwa 20 μ s Dauer gewonnen.

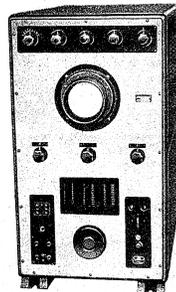
der einmal zur Helltastung der Oszillografenröhre, außerdem zur Erzeugung eines impulsartig geschriebenen Sägezahn und ferner noch zur Synchronisierung des Zeitmarkengenerators benutzt wird. Dieser lineare Ablenssägezahn wird mit dem Schalter „Normalklipp-Impulsklipp“ die Oszillografenröhre zugeführt.

Bei Stellung „Normalklipp“ werden auf der Oszillografenröhre die üblichen periodischen Sägezähne geschrieben, jedoch mit dem Unterschied, daß sich längs des Striches ein hellgestreuter Leuchtfleck befindet. Zur Durchführung einer Messung wird der Kipp mit den zu beobachtenden Impulsen derart synchronisiert, daß 2 oder 3 Impulse sichtbar sind. Der Leuchtfleck kann nun auf einen dieser Impulse geschoben werden und der Umschalter auf Stellung „Impuls“ gestellt werden. Der gewählte Ausschnitt erscheint nun in der angegebenen Vergrößerung. Zum Auszählen der Impulsdauer kann ein Zeitmarkengenerator mit 0,5 μ s Punktabstand eingeschaltet werden.

Technische Daten

1. Meßplattenverstärker
Verstärkungsfaktor: ca. 100
Frequenzbereich: ca. 30 Hz – 2 MHz
Eingangswiderstand: ca. 5 k Ω
2. Meßplatten-Eingang
max. Meß-Spannung: 150 V $\sqrt{2}$
Eingangswiderstand: 500 k Ω
3. Normal-Klippgerät
Frequenzbereich: ca. 35 – 15000 Hz

- Synchronisierung: Eigen-, Netz- und Fremdsynchronisierung wählbar
Synchronisierungs-Spannung: ca. 1 V $\sqrt{2}$
4. Impuls-Kippgerät
Impulsfolgefrequenz: ca. 500 – 30000 Hz
Ablenkzeit: ca. 20 μ s
Impulsbreiten (meßbar): ca. 0,3 – 20 μ s
Punktabstand: 0,5 μ s
 5. Zeitmarkengenerator
Frequenz: 2 MHz \pm 2 %
Frequenz: 50 Hz
 6. Stromversorgung
Netzspannungen: 110, 127, 220 und 240 V $\sqrt{2}$
Leistungsaufnahme: ca. 300 VA
 7. Röhrenbestückung
1 \times OR 1/100/2
Oszillografenrohr mit Ablenkempfindlichkeit:
Meßplatten ca. 0,16 mm/V
Zeitplatten ca. 0,16 mm/V
4 \times 6 SN 7 2 \times 6 X 5 1 \times H 85 – 255 – 80
5 \times 6 AC 7 1 \times 6 L 6 1 \times 6 SV 280/80
3 \times 6 SJ 7 2 \times AZ 12 1 \times 6 SV 70/6
1 \times 6 V 6 1 \times RTG 5 2 \times 6 SV 150/20
1 \times 6 AG 7
 8. Abmessungen über alles
Höhe: 625 mm Breite: 555 mm Tiefe: 390 mm
 9. Gewicht ca. 50 kg
 10. Zusatz
Feinsicherungen: 4/250 DIN 41571 (5 ϕ \times 20)
desgleichen 6/250 DIN 41571 (5 ϕ \times 20)



Schmalband-Spektrometer Typ SSP-10
Waren-Nr. 36 476 900

Kurzbeschreibung

Das Spektrometer SSP-10 liefert mit geeigneten elektrischen Schalldruckempfängern ein Bild der Schallenergieverteilung (Spektrum) im Frequenzbereich von 36 Hz – 18 kHz (9 Oktaven). Dieser Bereich wird mit Hilfe einer rotierenden Kontaktkanordnung in sehr kurzer Zeit überstrichen; auf dem Schirm einer Oszillografenröhre erscheinen alle Komponenten nahezu gleichzeitig. Zeitlich veränderliche Vorgänge können praktisch lückenlos verfolgt werden, entweder durch visuelle Beobachtung oder durch Filmaufnahmen; jedoch soll der Abstand von 0,1 s für nichtperiodische Änderungen nicht unterschritten werden. Hierbei werden aus dem Gesamtspektrum in jeder Oktave 4 Bänder von ca. 1/4 Oktavenbreite ausgefiltert und abgebildet.

Selbstverständlich kann das Gerät auch allein oder zusammen mit einem geeigneten Verstärker zur direkten Analyse eines Gemisches von Wechselspannungen verschiedener Frequenz benutzt werden. Für Filmaufnahmen des Spektrums kann ein Fotovorstrahler dem Schirm der Oszillografenröhre befestigt werden.

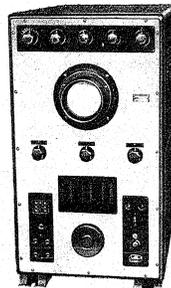
Technische Daten

- Frequenzbereich**
36 - 18000 Hz
Zahl der Filter: 36 (4 Filter je Oktave)
Filtermittelfrequenzen:

40	48	57	67
80	95	113	134
160	190	226	269
320	380	452	538
640	760	904	1076
1280	1520	1808	2152
2560	3040	3616	4304
5120	6080	7232	8608
10240	12160	14464	17216

 Analysierzeit: ca. 0,1 s
 Frequenzmeßgenauigkeit
 (Filtermittelfrequenzen): $\pm 5\%$
 Amplitudenmeßgenauigkeit
 (Filtermittelfrequenzen): $\pm 5\%$
- Eingangsspannung min.**
 (zur Erzeugung eines gerade sichtbaren Ausschlages,
 Schalterstellung von „Sch1“ = 0,1 V): > 1 mV
Eingangsspannung max.
 100 V entsprechend einer Strichlänge von ca. 60 mm unterteilt in 7 Bereiche:
 0,1 V; 0,3 V; 1 V; 3 V; 10 V; 30 V; 100 V
 Zusätzliche Gleichspannung am Eingang:
 bis 250 V zul.

- Eingangsimpedanz: 100 kOhm, 50 pF einseitig geerdet.
- Ausgangsimpedanz der Filter:** 2 kOhm
 Ausgangsspannung des Vorverstärkers (abhören, oszillografieren): ca. 1 V_{eff.}
 Filterausgangsspannung: ca. 0,7 V_{eff.} bei der für den gewählten Bereich höchstzulässigen Eingangsspannung
 - Stromversorgung**
 Netzspannung: 110, 127, 220, 240 V $\pm 10\%$
 Netzfrequenz: 44 - 56 Hz
 Leistungsaufnahme: ca. 230 VA
 - Röhrenbestückung**
 1 x OSW 2058 b
 Ablenkempfindlichkeit:
 Meßplatten, vertikal 0,35 mm/V
 Zeitplatten, horizontal 0,35 mm/V
 3 x 6 AC7 1 x 6 AC7 2 x EZ 12
 1 x 6 J 6 1 x 6 SK 7 1 x EW 3...9 V; 1,8 A
 2 x 6 H 6 1 x RFG 5 2 x SV 280/40
 1 x 6 SA7 1 x 6 X 5 1 x SV 280/80
 - Abmessungen**
 Höhe: 860 mm Breite: 483 mm Tiefe: 970 mm
 - Gewicht** ca. 200 kg
 - Zusatz**
 1 x PR 220 Nr. 14 - 14
 1 x L 6 V 0,04 A DIN 49 846
 Schmelzsicherer
 1 Stück 0,16/250 DIN 41 571
 1 Stück 1,6/250 DIN 41 571 bzw. 4 A



Induktions-Spektrometer Typ JSSP-10

Waren-Nr. 36 460 000

Kurzbeschreibung

Das Spektrometer JSSP-10 liefert mit geeigneten elektrischen Schalldruckempfängern ein Bild der Schallenergieverteilung (Spektrum) im Frequenzbereich 5 - 750 Hz. Dieser Bereich wird mit Hilfe einer rotierenden Kontaktanordnung in sehr kurzer Zeit überstrichen; auf dem Schirm einer Oszillografenröhre erscheinen alle Komponenten nahezu gleichzeitig. Zeitlich veränderliche Vorgänge können praktisch lückenlos verfolgt werden, entweder durch visuelle Beobachtung oder durch Filmaufnahmen; jedoch soll der Abstand von 0,5 s für nichtperiodische Änderungen nicht unterschritten werden. Aus dem Gesamtspektrum können unter 100 Hz 9 Bänder, darüber in jeder Oktave 6 Bänder ausgefiltert und abgebildet werden. Die Filtermittelfrequenzen bis 100 Hz bilden eine arithmetische und ab 100 Hz eine geometrische Reihe. Selbstverständlich kann das Gerät auch allein oder zusammen mit einem geeigneten Verstärker zur direkten Analyse eines Gemisches von Wechselspannungen verschiedener Frequenzen benutzt werden. Für Filmaufnahmen des Spektrums kann ein Fotovorsatz vor dem Schirm der Oszillografenröhre befestigt werden.

Technische Daten

1. Frequenzbereich 5 - 750 Hz
Zahl der Filter: 27
Filtermittelfrequenzen:
10 20 30 40 50 60 70 80
90 100 112 125 141 158 177 200
224 252 282 316 354 400 448 504
564 632 713 Hz
Analysezeit: ca. 0,5 s
Frequenzmeßgenauigkeit
(Filtermittelfrequenzen): $\pm 5\%$
Amplitudenmeßgenauigkeit
(Filtermittelfrequenzen): $\pm 5\%$
2. Eingangsspannung max.
(zur Erzeugung eines gerade sichtbaren Ausschlages,
Schallerstellung von „Sch1“ = 0,1 V) > 1 mV
Eingangsspannung max.
100 V entsprechen einer Strichlänge
von ca. 60 mm unterteilt in 7 Bereiche:
0,1 V; 0,3 V; 1 V; 3 V; 10 V; 30 V, 100 V
Zusätzliche Gleichspannung am Eingang:
bis 250 V zul.
Eingangsimpedanz: 100 kOhm, 50 pF
einseitig geerdet
3. Ausgangsimpedanz der Filter 2 kOhm
Ausgangsspannung des Vorverstärkers
(abhören, oszillografieren):
ca. 1 V_{eff}

Filterausgangsspannung: ca. 0,7 V_{eff}
bei der für den gewählten Bereich höchstzulässigen Eingangsspannung

4. Stromversorgung
Netzspannung: 110, 127, 220, 240 V $\pm 10\%$
Netzfrequenz: 44 - 56 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 230 VA
5. Röhrenbestückung
1 x OSW 2 068 b
Ablenkempfindlichkeit:
Meßplatten, vertikal 0,35 mm/V
Zeitplatten, horizontal 0,35 mm/V
3 x 6 AC 7 1 x RFG 5
1 x 6 J 6 1 x 6 X 5
2 x 6 H 6 2 x EZ 12
1 x 6 SA 7 1 x EW 3...9 V; 1,8 A
1 x 6 AG 7 2 x SV 280/40
1 x 6 SK 7 1 x SV 280/80
6. Abmessungen
Höhe: 860 mm Breite: 483 mm Tiefe: 970 mm
7. Gewicht ca. 200 kg
8. Zusatz
1 x PR 220 Nr. 14 - 14
1 x L 6 V 0,04 A DIN 49 846
Schmelzsicherheits:
1 x 0,16/250 DIN 41 571
1 x 1,6/250 DIN 41 571 bzw. 4 A

Hörschallanalysator Typ SA-11

Waren-Nr. 36 460 000

Kurzbeschreibung

Der Hörschallanalysator dient zur kontinuierlichen Analyse von Frequenzgemischen im Schallbereich von 20 Hz bis 20 kHz und ist ausgezeichnet geeignet für qualitative und quantitative Untersuchungen von Frequenzgemischen und Klirrfaktoren. Infolge der Anwendung des Schmalband-RC-Filterprinzips ist die relative Bandbreite über den ganzen Frequenzbereich konstant.



Technische Daten

1. Frequenzbereich
 - 20 Hz - 60 Hz
 - 60 Hz - 200 Hz
 - 200 Hz - 600 Hz
 - 600 Hz - 2 kHz
 - 2 kHz - 6 kHz
 - 6 kHz - 20 kHz
 bei genügender Überlappung
2. Frequenzabhängigkeit
 - ± 1 db und 20 Hz...20 kHz
 - bei konstanter Eingangsspannung
3. Eingangsspannung
 - min. 10 mV bis max. 10 V
 - umschaltbar in 3 Bereichen:
 - 10 mV - 100 mV
 - 100 mV - 1 V
 - 1 V - 10 V
4. Zwischenspannung
 - durch Feinregler überlappend einstellbar
5. Eingangswiderstand ≤ 50 pF bzw. 1 MOhm
6. Relative Bandbreite
 - $\frac{\Delta f}{f} = 0,4$
 - Dämpfung je Oktave, Abstand von der Resonanzfrequenz ----- 40 db
7. Filterdämpfung
 - ± 1 Oktave = 40 db 3 Stellungen, umschaltbar:
 - 0--- (ohne Filterdämpfung) 20 db und 40 db
8. Anzeigeskala des Instrumentes
 - 40 db Skala angelehnt linear
9. Anzeigegenauigkeit der Frequenz = 4 %/s
 - Skala angelehnt logarithmisch
10. Ausgangsspannung
 - 5 V an 3 kOhm
11. Stromversorgung
 - Netzspannung: 220 V ± 5 %/s
 - Frequenz: 50 Hz
 - Leistungsaufnahme: ca. 130 VA
12. Röhrenbestückung

1 × EF 80	2 × EAA 91
7 × ECC 91	1 × EL 12
1 × 6 AG 7	2 × SIV 280/40
1 × EBF 80	2 × SIV 70/6
2 × S Z 4	
13. Abmessungen der Gestellausführung
 - Höhe: ca. 517 mm
 - Breite: ca. 547 mm
 - Tiefe: ca. 333 mm
14. Gewicht ca. 50 kg
15. Schmelzeinsatz
 - 1 Amp., Feinsicherungen ein Stück

POOR COPY

Weiter fertigen wir:

Sender für Rundfunk, Fernsehen und UKW

Schiffsfunkanlagen

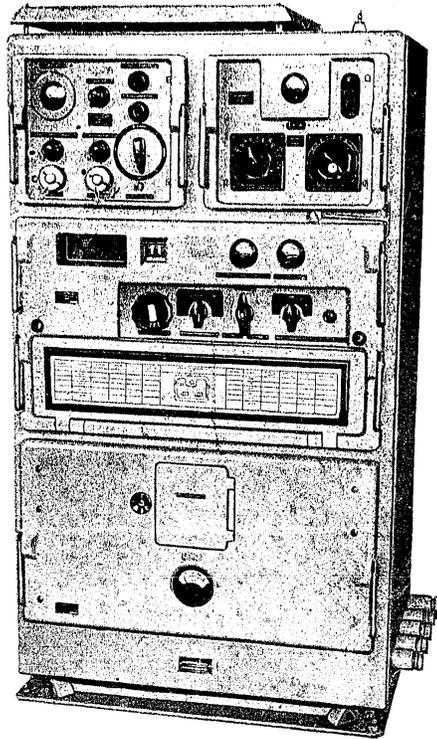
Sender

für induktive und dielektrische Erwärmung

Schiffsführungsgeräte

Regelgeräte

Auf Wunsch geben wir gern weitere Auskünfte



100 WATT

Zweck und Aufbau des Gerätes:

Das Sendegerät Kurzwellen wurde nach der Atlantic-City-Vereinbarung und den Vorschriften des Seeregisters entwickelt und eignet sich zum Einsatz auf Küstenfunkstellen, auf Schiffen sowie im kommerziellen Funkdienst.

Das Sendegerät besteht aus den nachfolgend aufgeführten 4 Einzelgeräten, die als Normeinschübe in ein gemeinsames Gestell eingeschoben sind.

- 1. Netzgerät Typ: 1491.3 A 1
- 2. Bediengerät Typ: 1493.2 A 1
- 3. Kurzwellensender Typ: 1604.3 A 1
- 4. Antennen-Abstimmgerät Kurzwellen Typ: 1554.5 A 1

An den Frontplatten befinden sich sämtliche Schalter, Bedienungsknöpfe, Skalen, Meßinstrumente und Sicherungen.

Nach Lösen der Schnellverschlüsse lassen sich sämtliche Einschübe leicht herausziehen und um 45° nach unten klappen, so daß die einzelnen Bauteile leicht zugänglich sind.

Das Gerät ist so ausgelegt, daß an Stelle des Kurzwellensender-Einschubes auch der Mittel-/Grenzwellensender-Einschub (s. Sendegerät Mittel-/Grenzwellen 100 Watt) mit dem dazugehörigen Antennen-Abstimmgerät ohne weiteres eingeschoben und in Betrieb genommen werden kann.

Technische Daten:

Zu 1: Netzgerät:
Das Netzgerät ist für 220 V / 50 Hz ausgelegt. Die Betriebsspannung kann aus dem Bordnetz direkt oder über Umformer 110 V = / 220 V 50 Hz bzw. 220 V = / 220 V 50 Hz entnommen werden.

Zu 2: Bediengerät:
Das Bediengerät enthält alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen Schaltelemente. Durch den Hauptschalter wird entweder die Netzspannung direkt oder über einen Umformer, der eine Abgabeleistung von 1 kVA haben muß, eingeschaltet. Die vom Umformer abgegebene Wechselspannung wird durch einen Kohledruckregler geregelt.

Zu 3: Kurzwellensender:
Schaltung und Röhrenbestückung:
Astufiger Röhrensender mit einer Steuerstufe, 2 Vervielfacherstufen und Endstufe.

Frequenzbereiche:
Bereich I 3 6 MHz
Bereich II 6 12 MHz } durchstimmbar
Bereich III 12 24 MHz

3 beliebig wählbare Quarzfrequenzen im Bereich 1,5 . . . 3 MHz, deren 2., 3., 4., 6. und 8. Harmonische ausgestrahlt werden können.

Röhrenbestückung: 3 × EF 14 2 × P 50 1 × LV 3

Betriebsart: A1

Tastung: Glittersperrspannungstastung.

Frequenzkonstanz: entspricht den Vorschriften von Atlantic-City in einem Raumtemperaturbereich von -10 bis +35° C bei einer Netzspannungsschwankung von ±2 %.

Leistung: 100 Watt im Leistungskreis.

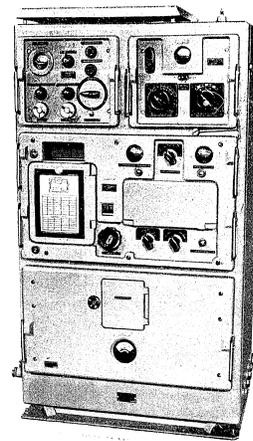
Zu 4: Antennen-Abstimmgerät Kurzwellen
Antennenlänge: beliebig, empfohlen wird eine Antenne (Schrägdrahtantenne) von ca. 20 m.

Leistungsaufnahme der Gesamtanlage:

Sender-Betrieb	555 VA	Abmessungen:	
Sender-Vorheizen	350 VA	Höhe	1040 mm
Heizung des Thermostaten	80 W	Breite	570 mm
		Tiefe	400 mm

Gewicht: ca. 110 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel-Elektrotechnik Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 · Telegrammadresse: Diaelektro Berlin
V E B F U N K W E R K K Ö P E N I C K
Berlin-Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158



Sendegerät Mittel-Grenzwellen 100 Watt Typ 1510,1 A 3



Zweck und Aufbau des Gerätes:

Das Sendergerät Mittel-/Grenzwelle wurde nach der Atlantic-City-Vereinbarung entwickelt und eignet sich zum Einsatz auf Küstenfunkstellen, auf Schiffen sowie im Einsatz für kommerz. Funkdienste. Das Sendergerät besteht aus den nachfolgend aufgeführten vier Einzelgeräten, die als Normeinschübe in ein gemeinsames Gestell eingeschoben sind.

- 1. Netzgerät Typ: 1491.3 A 1
- 2. Bediengerät Typ: 1493.2 A 1
- 3. Mittel-/Grenzwellsender Typ: 1600.3 A 1
- 4. Antennen-Abstimmgerät Mittel-/Grenzwelle Typ: 1554.6 A 1

An den Frontplatten befinden sich sämtliche Schalter, Bedienungsknöpfe, Skalen, Meßinstrumente und Sicherungen.

Nach Lösen der Schnellverschlüsse lassen sich sämtliche Einschübe leicht herausziehen und um 45° nach unten klappen, so daß die einzelnen Bauteile leicht zugänglich sind.

Das Gerät ist so ausgelegt, daß an Stelle des Mittel-/Grenzwellsender-Einschubes auch der Kurzwellensender-Einschub (s. Sendergerät Kurzwellen 100 Watt) mit dem dazugehörigen Antennen-Abstimmgerät ohne weiteres eingeschoben und in Betrieb genommen werden kann.

Technische Daten:

Zu 1: Netzgerät
Das Netzgerät ist für 220 V / 50 Hz ausgelegt. Die Betriebsspannung kann aus dem Bordnetz direkt oder über Umformer 110 V = / 220 V 50 Hz bzw. 220 V = / 220 V 50 Hz entnommen werden.

Zu 2: Bediengerät
Das Bediengerät enthält alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen Schaltelemente. Durch den Hauptschalter wird entweder die Netzspannung direkt oder über einen Umformer, der eine Abgabeleistung von 1 kVA haben muß, eingeschaltet. Die vom Umformer abgegebene Wechselspannung wird durch einen Kohledruckregler geregelt.

Zu 3: Mittel-/Grenzwellsender:
Schaltung und Röhrenbestückung:
3stufiger Röhrensender mit einer Steuerstufe, Verdoppler und Endstufe.

Frequenzbereiche:		Röhrenbestückung:
Bereich I 400	535 kHz	1 X EF 14
Bereich II 1,6	3,0 MHz	1 X LV 3
		2 X P 50

Betriebsart: A1
Testung: Gittersperrspannungstastung.

Frequenzkonstanz: entspricht den Vorschriften von Atlantic-City in einem Raumtemperaturbereich von -10 bis +35° C bei einer Netzspannungsschwankung von ±2 %.

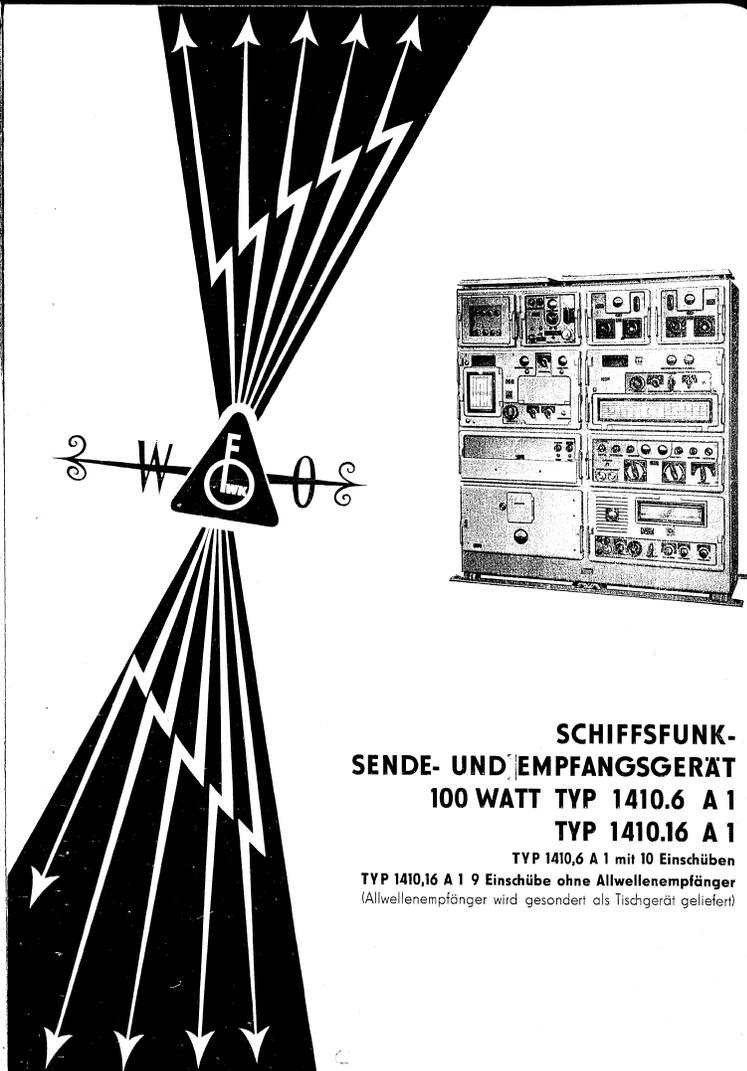
Leistung: 100 Watt im Leistungskreis.

Zu 4: Antennen-Abstimmgerät Mittel-/Grenzwelle
Antennen-Kapazität: 250-1000 pF
Zwischenschaltung von Antennenkabel möglichst vermeiden.

Leistungsaufnahme des Gerätes:		Abmessungen:
Heizung des Thermostaten	80 W	Höhe
Sender-Vorheizten	350 VA	Breite
Sender-Betrieb	555 VA	Tiefe
		1040 mm
		570 mm
		400 mm

Gewicht: ca. 110 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel-Elektronik Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 - Telegrammadresse: Diotelektro Berlin
VEB FUNKWERK KÖPENICK
Berlin-Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158



**SCHIFFSFUNK-
SENDE- UND EMPFANGSGERÄT
100 WATT TYP 1410.6 A 1
TYP 1410.16 A 1
TYP 1410,6 A 1 mit 10 Einschüben
TYP 1410,16 A 1 9 Einschübe ohne Allwellenempfänger
(Allwellenempfänger wird gesondert als Tischgerät geliefert)**

Zweck und Aufbau des Gerätes:

Das Schiffsfunk-Sende- und -Empfangsgerät wurde hauptsächlich für den Bedarf der Hochsee-Schifffahrt entwickelt und besteht aus den folgenden 10 Norm-Einschüben, die alle in einem gemeinsamen Gestell untergebracht sind:

1. Netzgerät	.....	Type 1491.3 A 1
2. Allwellenempfänger	.....	1340.5 A 1
3. 75-Watt-Verstärker	.....	1591.1 A 1
4. Bediengerät	.....	1493.1 A 1
5. Mittel-/Grenzwellensender	.....	1600.3 A 1
6. Kurzwellensender	.....	1604.3 A 1
7. Antennen-Abstimmgerät (Mittelwelle)	.....	1554.6 A 1
8. Antennen-Abstimmgerät (Kurzwellen)	.....	1554.5 A 1
9. Automatischer Notrufgeber	.....	1673.12 A 1
10. Automatischer Alarmempfänger	.....	1343.7 A 1

An den Frontplatten befinden sich sämtliche Schalter, Bedienungsknöpfe, Skalen, Meßinstrumente und Sicherungen.

Nach Lösen der Schnellverschlüsse lassen sich sämtliche Einschübe leicht herausziehen und um 45° nach unten klappen, so daß die einzelnen Bauteile leicht zugänglich sind.

Technische Daten:**Zu 1: Netzgerät:**

Das Netzgerät ist für 220 V/50 Hz ausgelegt. Die Spannung kann aus dem Bordnetz direkt oder über Umformer 110 Volt /220 V 50 Hz bzw. 220 V /220 Volt 50 Hz und bei Notbetrieb aus der 24-Volt-Notbatterie über Umformer 24 Volt →/220 V 50 Hz entnommen werden.

Zu 2: Allwellenempfänger

Frequenzbereich: 120 kHz–30 MHz, unterteilt in 8 durchstimmbare Bereiche und einen Festfrequenzbereich 9 für 500 kHz (Seenotwelle).

Empfindlichkeit: Eingangsspannung für N_{a_1} : 50 mV bei

Signalspannung = 3:1

Rauschspannung = 3:1

Frequenzbereiche: 1 . . . 8 = 3 μ V bei A_1 -Betrieb

Frequenzbereich: 9 . . . 20 μ V

Frequenzbereiche: 1 . . . 8 = 10 μ V bei A_2 -Betrieb

Weitere technische Daten siehe Sonderprospekt VEB Funkwerk Dabendorf.

Zu 3: 75-Watt-Verstärker (Modulationsverstärker)

Frequenzbereich . . . 30 12 000 Hz

Eingangsspannung . . . 50 100 mV

Ausgangsspannung 100 V

Weitere technische Daten siehe Sonderprospekt VEB Funkwerk Köttele.

Zu 4: Das **Bediengerät** enthält alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen Schaltelemente. Durch den Hauptschalter kann das Gerät auf Bordnetz oder auf Notbatterie geschaltet werden. Mit einem weiteren Schalter können die Geräte folgendermaßen geschaltet werden:

- Stellung I: Automatischer Alarmempfänger empfangsbereit
- Stellung II: Allwellenempfänger empfangsbereit
- Stellung III: Mittel-/Grenzwellensender vorheizen
- Stellung IV: Mittel-/Grenzwellensender betriebsbereit
- Stellung V: Kurzwellensender vorheizen
- Stellung VI: Kurzwellensender betriebsbereit.

Mit einem 3. Schalter werden die Betriebsarten eingeschaltet.

Zu 5: Mittel-/Grenzwellensender

Schaltung und Röhrenbestückung des Senders:

3stufiger Röhrensender mit einer Steuerstufe, Verdoppler und Endstufe.

Frequenzbereiche: Bereich I: 400–535 kHz
Bereich II: 1,6 . . . 3,0 MHz

Röhrenbestückung: 1 \times EF 14, 1 \times LV 3, 2 \times P 50

Betriebsarten: A_1 Tonlos, A_2 Tönend, A_3 Telefonie.

Tastung: Gittersperspannungstastung.

Frequenzkonstanz: entspricht den Vorschriften von Atlantic-City in einem Raumtemperaturbereich von -10 bis $+35^\circ$ C bei einer Netzspannungsschwankung von $\pm 2\%$.

Modulation: Anodenmodulation $m = 80\%$ bei 800 Hz. Die Modulationsfrequenz bei A_2 ist auf 800, 1000 oder 1200 Hz einstellbar. Bei A_3 Dynamik-Kompression und Frequenzbereich von 300 bis 3400 Hz.

Leistung: 100 Watt im Leistungskreis.

Zu 6: Kurzwellensender

Schaltung und Röhrenbestückung des Senders:

4stufiger Röhrensender mit einer Steuerstufe für durchstimmbaren Betrieb und einer gesonderten Steuerstufe für 3 Festfrequenzen (Quartzfrequenzen) und deren Harmonische.

An die Steuerstufe schließen sich 2 Vervielfacherstufen und die Endstufe an, die mit der Steuerstufe im Gleichlauf abgestimmt werden.

Der Frequenzbereich ist aufgeteilt in drei Bereiche:

Bereich I 3 6 MHz

Bereich II 6 12 MHz

Bereich III 12 24 MHz

Die 3 Festfrequenzen, für deren Betrieb Quarze erforderlich sind, können beliebig zwischen 1,5 und 3 MHz gewählt werden. Ausgestrahlt werden deren 2., 3., 4., 6. und 8. Harmonische.

Röhrenbestückung: 3 \times EF 14, 1 \times LV 3, 2 \times P 50

Betriebsarten: A_1 Tonlos, A_2 Tönend, A_3 Telefonie.

Tastung: Gittersperspannungstastung.

Frequenzkonstanz: entspricht den Vorschriften von Atlantic-City in einem Raumtemperaturbereich von -10 bis $+35^\circ$ C bei einer Netzspannungsschwankung von $\pm 2\%$.

Modulation: Anodenmodulation $m = 80\%$ bei 800 Hz. Die Modulationsfrequenz bei A_2 ist auf 800, 1000 oder 1200 Hz einstellbar. Bei A_3 Dynamik-Kompression und Frequenzbereich von 300 bis 3400 Hz.

Leistung: 100 Watt im Leistungskreis.

Zu 7: Antennen-Abstimmgerät (Mittel-/Grenzwellen)

Antennenkapazität: 250–1000 pF.

Zwischenschaltung von Antennenkabel möglichst vermeiden.

Zu 8: Antennen-Abstimmgerät (Kurzwellen)

Antennenlänge: beliebig, empfohlen wird eine Antenne (Schrägdrahtantenne) von ca. 20 m. Zwischenschaltung von Antennenkabel möglichst vermeiden.

Zu 9: Automatischer Notrufgeber

Dieses Gerät dient bei eigenem Seenotfall zur automatischen Tastung des Alarmzeichens, des 3maligen SOS-Rufes, des die-Zeichens, des Schiffsrufzeichens und der Positionsangaben nördlicher bzw. südlicher Breite und östlicher bzw. westlicher Länge und des Peilzeichens auf den Not- bzw. auf den Hauptsender des Schiffes.

Zu 10: Automatischer Alarmempfänger

Der automatische Alarmempfänger ist das Gegenstück zum automatischen Notrufgeber und dient zur automatischen Überwachung der Seenotwelle (600 m) ohne personellen Einsatz. Beim Empfang von mindestens 3 Zeichen eines Alarmzeichens werden ein oder mehrere optische oder akustische Alarmsignale an Bord in Tätigkeit gesetzt, die den Funker an den Empfänger rufen, um den eintreffenden Notruf abzuhören.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt:

1. Vom Bordnetz, 220 Volt/50 Hz, direkt oder
2. über Umformersatz
 - a) Umformer-Aggregat für Sender, bestehend aus einem Gleichstrom-Antriebsmotor für 110 V = bzw. 220 V = und einem gekuppelten Wechselstromgenerator 220 Volt/50 Hz mit einer Abgabeleistung von 1 kVA. Die Regelung der abgegebenen Wechselspannung erfolgt durch einen Kohledruckregler.
 - b) Einanker-Umformer für Auto-Alarmempfänger und Allwellenempfänger. Eingangsspannung 110 V = bzw. 220 V =, Ausgangsspannung 220 Volt/50 Hz mit einer Abgabeleistung von 120 VA.
3. Über Umformersatz für Notbetrieb (24-Volt-Batterie). Umformer-Aggregat für Sender, bestehend aus einem Gleichstrom-Antriebsmotor 24 Volt und einem gekuppelten Wechselstromgenerator 220 Volt/50 Hz mit einer Abgabeleistung von 750 VA.

Leistungsaufnahme:

Automatischer Alarmempfänger	ca. 70 VA
Allwellenempfänger	ca. 55 VA
Empfänger und Sender „Vorheizen“	ca. 360 VA
Sendung: A1-Betrieb	ca. 560 VA
Sendung: A2-Betrieb	ca. 750 VA

Bei Betrieb mit Notbatterie wird mit reduzierter Leistung von ca. 30 W gearbeitet.

Größe der Notbatterie:

Um einen 6stündigen Notbetrieb mit Sender und Empfänger durchführen zu können, muß die Notbatterie eine Kapazität von mindestens 260 Ah bei 24 Volt besitzen.

Abmessung des Gerätes:

Breite: 1230 mm	Höhe: 1250 mm	Tiefe: 420 mm
-----------------	---------------	---------------

Gewicht des Gerätes: ca. 350 kg

Abmessungen und Gewicht der Umformer für Normalbetrieb:

Aggregat mit Grundplatte:		
Länge: 880 mm	Breite: 370 mm	Höhe: 410 mm
Gewicht: 128 kg		

Einanker-Umformer für Empfänger:		
Länge: 295 mm	Breite: 245 mm	Höhe: 235 mm
Gewicht: 15 kg		

Abmessungen und Gewicht der Umformer für Notbetrieb:

Aggregat mit Grundplatte:		
Länge: 880 mm	Breite: 370 mm	Höhe: 410 mm
Gewicht: 135 kg		

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel-Elektrotechnik Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 · Telegrammadresse: Dialektro Berlin
VEB FUNKWERK KÖPENICK
 Berlin · Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158



NOTSENDER 50 WATT 24 V BATTERIE

Zweck und Aufbau des Gerätes:

Für die im Oberseesdienst eingesetzten Schiffe wurde nach den Vorschriften des Seeregisters und nach der Atlantic-City-Vereinbarung ein Notsender entwickelt, mit dem bei Ausfall des Hauptsenders (Störung im Schiffnetz, Havarie) der Sendebetrieb mit den Küstenstationen und mit anderen auf See befindlichen Schiffen weiterhin aufrechterhalten werden kann.

Das Funkgerät besteht aus einem Sender- und Stromversorgungsteil, die beide als Einschübe in einem gemeinsamen Gestell eingeschoben sind. Nach Umlegen der vier an der Frontplatte angeordneten Hebel läßt sich jeder der beiden Einschübe, die auf einem Gleitschlitten ruhen, aus dem Rahmengestell leicht herausziehen und um 45° nach unten kippen, so daß die einzelnen Bauteile leicht zugänglich sind. An der Frontplatte befinden sich sämtliche Bedienungsknöpfe, Skalen, Meßinstrumente, Sicherungen und die Notaste zur Handtastung bei Ausfall der Normalaste.

Technische Daten:

1. Schaltung und Röhrenbestückung des Senders

Elektronengekoppelter Röhrensender, bestückt mit zwei Betriebsröhren RS 337 und zwei Reserveröhren RS 337, die von der Frontplatte aus umschaltbar sind.

An Stelle der Röhren RS 337 lassen sich ohne weiteren Umbau die Röhren SRS 503 verwenden.

2. Frequenzbereich

400–530 kHz (750 m – 566 m) durchstimbar, innerhalb dieses Frequenzbereiches sind 7 Rastfrequenzen vorgesehen von:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| I 410 kHz (732 m) | V 480 kHz (625 m) |
| II 425 kHz (706 m) | VI 500 kHz (600 m) |
| III 454 kHz (661 m) | VII 512 kHz (586 m) |
| IV 468 kHz (641 m) | |

3. Betriebsart: A2 tönend

4. Modulation: Anodenmodulation 1000 Hz

5. Tastung: anodenseitig, durch Schließen und Öffnen des Primärkreises des Speisetransformators

6. Leistung: 60 W im Antennenkreis

7. Antenne: statische Kapazität 250–1000 pF bei einem Antennenwiderstand von 2,5–10 Ohm.

8. Stromversorgung: 24-V-Batterie/160 Ah.

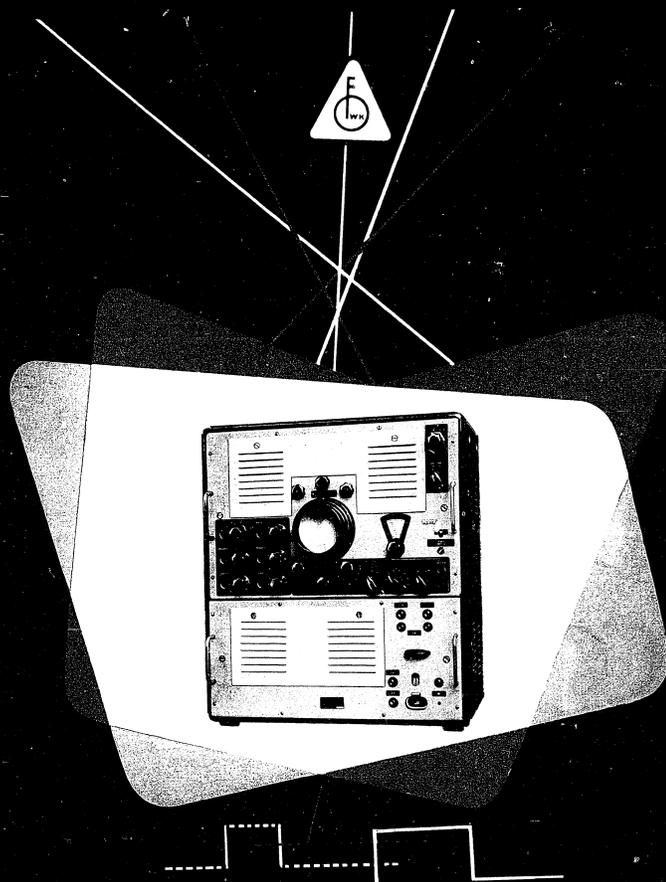
9. Stromaufnahme: aus 24-V-Batterie ca. 22 Amp.

10. Abmessungen:

Höhe	880 mm
Breite	615 mm
Tiefe	430 mm

11. Gewicht: ca. 110 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel-Elektrotechnik Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 - Telegrammadresse: Dialektra Berlin
VEB FUNKWERK KÖPENICK
 Berlin - Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158



Pulser with Oscillograph, type JS 1-4/52

Goods No. 36 472 900

Summary

The instrument serves for generating periodical rectangled pulses, the pulsing frequency and the pulsing period being variable within certain limits. The output impulse may be obtained either positive or negative. Furthermore, the instrument may be used as a pilot generator for impulse amplifying terminal stages to investigate line lag networks and cables. The oscillograph has a pulser-controlled time-basis; it serves for observing internally produced impulses and for the observation of those being controlled by the generator; the duration of these impulses must not exceed the pulsing period of the internal impulses, by far.

Technical Data

1. Impulse sender

Pulsing frequency:
min. approx. 15 cps
max. approx. 15 kc/s
continuously variable within 8 ranges
Impulse period: 0.1 ... 10 μ s
continuously variable
Peak voltage of the output impulse:
approx. \pm 40 V approx. \pm 70 V
(in idle motion)
approx. \pm 35 V approx. \pm 60 V
(at 500-Ohm load)
Peak voltages continuously variable and in
5 decades from 1 ... 10⁻⁴
Internal resistance: approx. 100 Ohm

2. Control oscillograph

Deflection frequency = Pulsing frequency
Deflection amplitude: continuously variable
Deflection time:
continuously variable from approx. 10 ... 20 μ s
Impulse amplitude:
to be measured on the calibrated controller of
the vertical displacement
Sinusoidal deflection with mains frequency
can take place by corresponding switching
Deflection amplitude approx. 100 mm
It is possible to measure the impulse period
by timers 0.2 and 0.5 μ s

By withdrawing the measuring plates 1 and 2,
the time plates 2 and the Wehnelt cylinder
the oscillograph tube may also be
used for other observations

3. Power supply

Mains voltage: 110/127/220/240 V
Mains frequency: 50 cps
Power input: approx. 350 W

4. Valve tipping

1 cathode-ray tube OR1/100/2
Deflection sensibility:
Measuring plates (vertical) approx. 0.2 mm/V
Time plates (horizontal) approx. 0.16 mm/V
7 \times 6L 6
11 \times 6 AC 7
3 \times 5 Z 4
2 \times 6 SH 7
2 \times 6 AG 7
2 \times 6J 5
1 \times RFG 5
1 \times SIV 150/20
3 \times SIV 70/6

5. Dimensions

Height: 620 mm
Width: 550 mm
Depth over handles: 375 mm

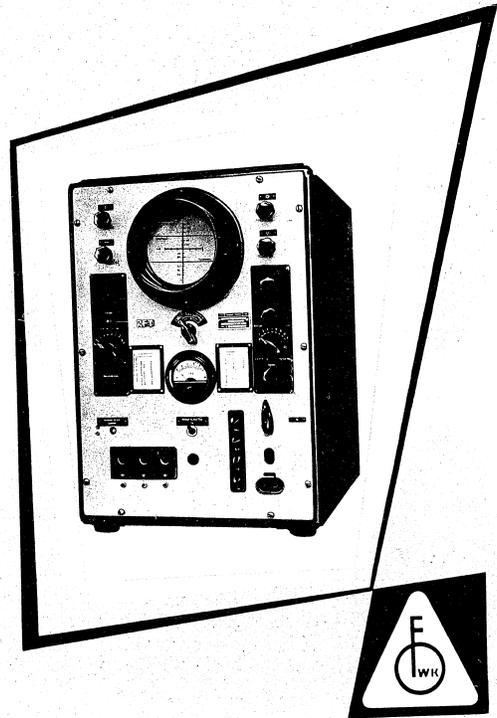
6. Weight: approx. 65 kg

7. Addition

3 glow lamps of the firm of Phefjler, order
No. 14—04
Fuses
1 \times F 0.25/500 DIN 41 571
1 \times F 0.4/500 DIN 41 571
1 \times 4/250 DIN 41 571
1 \times 6/250 DIN 41 571

Exported by: „DIA“, Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 — Telegr. address:
DIAELEKTRO Berlin.

VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158



NORMAL-OSZILLOGRAF
TYP OG 2-1d

Normal-Oszillograf Typ OG 2-1d

Kurzbeschreibung

Der Einstrahl-Normal-Oszillograf OG 2-1d dient zur Beobachtung und Messung beliebiger elektrischer Vorgänge im Nieder- und Hochfrequenzbereich bis ca. 15 MHz. Bei Benutzung des Verstärkers ist der verwendbare Frequenzbereich 3 Hz - 8 MHz. Der ausnutzbare Leuchtschirmdurchmesser ist 110 mm. Zur Verstärkung kleiner zu messender Spannungen dient ein 5stufiger Breitbandverstärker mit einer Kathodenstufe als Eingang und einer Gegentakstufe als Ausgang. Die Größe der zu messenden Spannungen ist an einem Meßgitter vor dem Schirm der Braunschen Röhre direkt ablesbar. Zur Horizontal-Ablenkung wird ein Kippgerät verwendet, dem eine Synchronisierverstärkerstufe vorgeschaltet ist und das die Symmetrieablenkspannung liefert.

Mit Hilfe eines Instrumentes und der zugehörigen Eich Tabellen an der Frontplatte kann bei beliebiger Einstellung des Meßgenerators der Zeitmaßstab der zeitlinearen Ablenkung bestimmt werden. Bei Umschaltung arbeitet der Ablenkverstärker des Kippgerätes als Horizontalverstärker.

Technische Daten

- Meßverstärker**
Verstärkungsfaktor:
eingestellt auf 1000 (max. 1500)
Verstärkungsregelung: in 8 geeichten Stufen
Grenzfrequenzen: 3 Hz und 8 MHz
Grenzbereich bei ± 1 db: 4 Hz ... 7 MHz
Phasenverlauf: 50 Hz ... 300 kHz = phasenrein
Eingangsempfindlichk.: max. 460 mm/Volt_{sp}
Eingangswiderstand: 1 MOhm
Eingangskapazität: ca. 40 pF bzw. 25 pF
- Meß- und Zeitplatteneingänge**
Meßplattenempfindlichkeit: 0,46 mm/Volt_{sp}
Zeitplattenempfindlichkeit: 0,45 mm/Volt_{sp}
Eingangswiderstände: 5 MOhm
Eingangskapazitäten: ca. 20 pF
- Kippgerät**
a) für zeitlineare symmetrische Ablenkung
Frequenzbereich 10 Hz ... 1 MHz
Synchronisierung:
intern, Netzfrequenz, fremd
Synchronisierverstärkung:
regelbar, bis 15 MHz verwendbar
b) umgeschaltet als Horizontalverstärker
Verstärkungsfaktor: 140
Regelung: stetig
Grenzfrequenzen: 3 Hz und 1 MHz
Frequenzbereich bei ± 1 db:
4 Hz ... 600 kHz
Eingangswiderstand: 500 kOhm
Eingangskapazität: 45 pF
- Stromversorgung**
Wechselspannung: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V
Frequenz: 45 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 420 VA
- Röhrenbestückung**
1 \times HF 2068 c, 130 mm Schirmdurchmesser
3 \times 6 AC 7
3 \times 6 AG 7
1 \times 6 L 6
1 \times 6 J 6
4 \times EL 12
1 \times RFG 5
2 \times Z 2 C
1 \times Stv 280/80
1 \times Stv 70/6
1 \times GR 150 DK 26-12
1 \times EW 70 ... 210 V/120 mA
- Abmessungen**
Höhe: 580 mm
Breite: 420 mm
Tiefe: 620 mm
- Gewicht:** ca. 75 kg
- Sicherungen:** Feinsicherung \square 5 \times 20 mm
1 \times 6 Amp.
1 \times 4 Amp.
2 \times 0,4 Amp.

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der DDR durch die Niederlassungen der DHZ Elektrotechnik.
Exportinformation: DIA Deutscher Innen- u. Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin G 2, Liebknechtstr. 14 — Telegr.: Daelektro.

V E B F U N K W E R K K Ö P E N I C K
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158

ZWEISTRAHL-OSZILLOGRAF OG 2-3c

Der Zweistrahl-Oszillograf OG 2-3 c dient zur gleichzeitigen Beobachtung und Messung zweier verschiedener elektrischer Vorgänge im Nieder- und Hochfrequenzbereich bis ca. 15 MHz.

Bei Verstärkerbenutzung ist der verwendbare Frequenzbereich 3 Hz bis 8 MHz. Der ausnutzbare Leuchtschirmdurchmesser ist 140 mm. Die Kathodenstrahlröhre enthält zwei komplette Systeme zur Kathodenstrahlröhrezeugung und Strahlablenkung.

Zur Verstärkung kleiner zu messender Spannungen dient für jedes der beiden Systeme ein 5-stufiger Breitbandverstärker mit einer Kathodenstufe als Eingang und einer Gegentakstufe als Ausgang. Die Größe der zu messenden Spannungen ist an einem Meßgitter vor dem Schirm der Braunschen Röhre direkt ablesbar.

Zur Horizontalablenkung wird für beide Systeme ein gemeinsames Hochvakuum-Kippgerät mit vorliegender Synchronisier-Verstärkerstufe und nachfolgender Phasen-Umkehrstufe verwendet.

Mit Hilfe des Instrumentes und der zugehörigen Eich Tabellen an der Frontplatte kann bei beliebiger Einstellung des Kippgenerators der Zeitmaßstab der zeitlinearen Ablenkung bestimmt werden. Die Benutzung jedes der beiden Meßverstärker als Horizontalverstärker ist möglich.

Technische Daten

- Meßverstärker für Y-Achse (Meßplatten)**
Frequenzbereich: 4 Hz bis 7 MHz bei ± 1 db
Grenzfrequenzen: 3 Hz und 8 MHz
Phasenverlauf: von 50 Hz bis 300 kHz phasenrein
Verstärkungsfaktor: eingestellt auf 1000 (max. 1500)
Verstärkungsregelung: in 8 geeichten Stufen, 1000-, 500-, 200-, 100-, 50-, 20-, 10-, 5fach
max. Anzeigeempfindlichkeit 480 mm/V_{ss}
Eingangswiderstand: ca. 1 MOhm
Eingangskapazität: ca. 35 pF bzw. 25 pF
- Meß- und Zeitplatteneingänge**
Meßplattenempfindlichkeit: 0,48 mm/V_{ss}
Zeitplattenempfindlichkeit: 0,46 mm/V_{ss}
Eingangswiderstände: 5 MOhm bzw. 2 MOhm
Eingangskapazitäten: ca. 20 bzw. 25 pF
- Kippgerät für X-Achse (Zeitplatten)**
Synchronisierung: intern von System a oder b, Netzfrequenz, fremd
Synchronisierverstärkung: regelbar, bis 15 MHz verwendbar
Rücklaufverdünnung: an- oder abschaltbar
- Stromversorgung**
Wechselspannung: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V
Frequenz: 45 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 650 VA
- Röhrenbestückung**
1 \times OR 2/160/2, Leuchtschirmfarbe grün
2 \times 6 J 6
5 \times 6 AC 7
4 \times 6 AG 7
3 \times 6 L 6
2 \times Stv 280/80
2 \times Stv 70/6
2 \times RFG 5
1 \times GR 150/DK 26-12
2 \times EW 70 ... 210 V/120 mA
- Abmessungen**
Höhe: 620 mm
Breite: 410 mm
Tiefe: 620 mm
- Gewicht:** ca. 95,0 kg
- Sicherungen**
Feinsicherungen 5 \times 20 mm
1 \times 10 A
1 \times 6 A
3 \times 0,4 A

V E B F U N K W E R K K Ö P E N I C K
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158

Impuls-Oszillograf Typ OG 2-4/52

Kurzbeschreibung

Der Impuls-Oszillograf OG 2-4/52 dient in erster Linie zur Beobachtung und Messung von Impulsen aller Art; er kann aber auch als Normal-Oszillograf benutzt werden. Als Impuls-Oszillograf können mit ihm Beobachtungen bzw. Messungen von Impulsen vorgenommen werden, die infolge ihrer kurzen Dauer und niedrigen Frequenz mit normalen Oszillografen nicht mehr einwandfrei zu beobachten sind. Die besonders hohe Anodenspannung am Oszillografenrohr ermöglicht, auch Impulse mit relativ niedriger Frequenz genügend lichtstark abzubilden. Bei besonders kleinen Impulsspannungen der zu messenden Impulse kann ein im Gerät befindlicher zweistufiger Verstärker mit ca. 100facher Verstärkung Anwendung finden. Der im Kippgerät erzeugte Sägezahn wird über eine Verstärker-Umkehrstufe auf die nötige Amplitude gebracht und als symmetrische Ablenkspannung dem Oszillografenrohr zugeführt. In einer weiteren Stufe des Gerätes wird aus dem „Sägezahn“ durch eine entsprechende Schaltordnung ein kleines Intervall (ca. 20 ns), in dem der Impuls vor sich geht, herausgeschritten und kann bis fast auf die ganze Breite des Oszillografenschirmes gedehnt werden. In der folgenden Differenzierungs- und Begrenzerstufe wird ein Impuls von etwa 20 μ s Dauer gewonnen, der einmal zur Hellastung der Oszillografenröhre, außerdem zur Erzeugung eines impulsartig geschriebenen Sägezahnes und ferner noch zur Synchronisierung des Zeitmarkengebers benutzt wird. Dieser lineare Ablenksägezahn wird mit dem Schalter „Normalkipp-Impulskipp“ der Oszillografenröhre zugeführt.

Bei Stellung „Normalkipp“ erfolgt die Ablenkung durch die üblichen periodischen Sägezähne, jedoch mit dem Unterschied, daß sich längs des Striches ein hellgetaster Leuchtfleck befindet. Zur Durchführung einer Messung wird der Kipp mit den zu beobachtenden Impulsen derart synchronisiert, daß 2 oder 3 Impulse sichtbar sind. Der Leuchtfleck kann nun auf einen dieser Impulse geschoben werden und der Umschalter auf Stellung „Impuls“ gestellt werden. Der gewählte Ausschnitt erscheint nun in der angegebenen Vergrößerung.

Zum Auszählen der Impulsdauer kann ein Zeitmarkengeber mit 0,5 μ s Punktabstand eingeschaltet werden.

Technische Daten

- | | |
|---|--|
| <p>1. Meßplattenverstärker
Verstärkungsfaktor: ca. 100
Frequenzbereich: ca. 30 Hz 2 MHz
Eingangswiderstand: ca. 5 kOhm</p> <p>2. Meßplatten-Eingang
max. Meß-Spannung: 150 V_{eff}
Eingangswiderstand: 500 kOhm</p> <p>3. Normal-Kippgerät
Frequenzbereich: ca. 35—15000 Hz
Synchronisierung: Eigen-, Netz- und Fremdsynchronisierung wählbar
Synchronisierungs-Spannung: ca. 1 V_{eff}</p> <p>4. Impuls-Kippgerät
Impulsfolgefrequenz: ca. 500—30 000 Hz
Ablenkzeit: ca. 20 μs
Impulsbreiten (meßbar): ca. 0,3—20 μs</p> <p>5. Zeitmarkengeber
Frequenz: 2 MHz \pm 2 %
Punktabstand: 0,5 μs</p> | <p>6. Stromversorgung
Netzspannungen: 110, 127, 220 und 240 V_{eff}
Frequenz: 50 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 300 VA</p> <p>7. Röhrenbestückung
1 \times OR 1/100/2
Oszillografenrohr mit Ablenkempfindlichkeit:
Meßplatten ca. 0,2 mm/V
Zeitplatten ca. 0,16 mm/V
4 \times 6 SN 7 1 \times 6 L 6 1 \times H 85-255-80
5 \times 6 AC 7 2 \times AZ 12 1 \times SIV 280/80
3 \times 6 SJ 7 1 \times RFG 5 1 \times SIV 70/6
1 \times 6 V 6 1 \times 6 AG 7 2 \times SIV 150/20
2 \times 6 K 5</p> <p>8. Abmessungen über alles
Höhe: 625 mm Breite: 555 mm Tiefe: 390 mm
Gewicht ca. 50 kg</p> <p>10. Zusätze
Feinsicherungen: 4/250 DIN 41571 (5 \varnothing \times 20)
desgleichen 6/250 DIN 41571 (5 \varnothing \times 20)</p> |
|---|--|

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der DDR durch die Niederlassungen der DHZ Elektrotechnik, Exportinformation: DIA Deutscher Innen- u. Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 — Telegr.: Dialekto.

VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158



**IMPULS-
OSZILLOGRAF**
TYP OG 2-4/52

Impuls-Oszillograf Typ OG 2-7/52

Kurzbeschreibung

Der Impulsoszillograf OG 2—7/52 dient vorwiegend zur Beobachtung und Messung von positiven und negativen Impulsen, die entweder auf das Start-Stop-System bzw. Impuls-Kipp-System gegeben werden können. Die Synchronisation kann wahlweise erfolgen, entweder direkt durch den Meßimpuls selbst oder auch fremd durch einen Trigger-Impuls, welcher synchron einen Impulsgenerator steuert. Bei Impuls-Kippbetrieb ist es möglich, den Impuls mittels Phasenregler in gewissen Grenzen auf der Zeitbasislinie zu verschieben. Ein eingebauter Verstärker gestattet auch kleine Impulse zu beobachten. Die Impulsdauer ist durch einschaltbare Zeitmarken auszählbar. Außerdem kann das Gerät als Normaloszillograf benutzt werden. Hell- und Dunkeltestung ist ebenfalls vorgesehen.

Technische Daten

- | | |
|--|--|
| 1. Meßplatten-Verstärker | 8. Röhrenbestückung |
| Verstärkungsfaktor: ca. 100 | 1 Stück OR 1/100-2 |
| Frequenzbereich: (± 1 db) 20 Hz ... 3,2 MHz | Ablenkempfindlichkeit: |
| Grenzfrequenzen: (-3 db) 15 Hz und 4 MHz | Meßplatten (vertikal) 0,2 mm/V |
| 2. Normalkippgerät | Zeitplatten (horizontal) 0,16 mm/V |
| Kippfrequenz: ca. 10 Hz ... 30 kHz | 4 \times 5 Z 4 |
| in 6 Stufen stetig regelbar | 2 \times 6 V 6 |
| 3. Impuls-Kippgerät | 7 \times 6 AC 7 |
| 5 wählbare Ablenkzeiten: | 1 \times RFG 5 |
| 1, 5, 20, 50 und 500 μ s | 4 \times 6 AG 7 |
| 4. Start-Stop-Kippgerät | 1 \times S 1/0,2 II c 6,3 V |
| 5 wählbare Ablenkzeiten: | 1 \times 6 SJ 7 |
| 1, 5, 20, 50 und 500 μ s | 1 \times 6 H 6 |
| Verzögerungszeit: ca. 0,5 μ s | 1 \times 6 SN 7 |
| 5. Zeitmarkengeber | 1 \times H 85/255/80 |
| 5 wählbare Frequenzen: | 1 \times 6 J 5 |
| 40 kHz und 400 kHz, 2 MHz, 4 MHz, 10 MHz | 1 \times 6 L 6 |
| 6. Punktabstand | 3 \times 6 L 6 |
| 0,1 / 0,25 / 0,5 / 2,5 und 25 μ s | 9. Abmessungen |
| 7. Stromversorgung | Höhe: ca. 685 mm |
| Netzspannung: 110, 127, 220/237 V / 50 Hz | Breite: ca. 550 mm |
| Leistungsaufnahme: ca. 300 VA | Tiefe: ca. 395 mm |
| | 10. Gewicht: ca. 76 kg |
| | 11. Zusatz |
| | 1 \times Schmelzeinsatz 4/250 DIN 41 571 |
| | (5 \emptyset \times 20) |
| | 1 \times desgl. 6/250 DIN 41 571 (5 \emptyset \times 20) |

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der DDR durch die Niederlassungen der DHZ Elektrotechnik.
Exportinformation: DIA Deutscher Innen- u. Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin G 2, Liebknechtstr. 14 — Telegr.: Dielektro.

VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158

c) Kurzbeschreibung

Der OGF 1-4 dient zur Beobachtung elektrischer Spannungen im Frequenzbereich von 3 Hz ... 5 MHz.

Wegen des außerordentlich breiten Frequenzbandes seines Vertikalverstärkers ist der Oszillograf zur Messung von Impulsen, wie sie besonders in Fernsehgeräten vorkommen, geeignet.

Der nutzbare Schirm der Braunschen Röhre beträgt 80 mm. Die Meß- und Zeitplatten sind für direkte Benutzung an Schalt-Buchsen nach außen geführt, desgl. der Wehnetz-Zylinder zur Helligkeitssteuerung.

Die Zeitablenkung ist symmetrisch und der Rücklauf ausgetastet. Die Synchronisation der Zeitablenkung ist wahlweise intern, fremd oder 50 Hz intern vom Netz.

b) Technische Daten:

1. Meßplatten-Verstärker

Impulse: Überspringen bei 0,1 μ s Flankensteilheit: 10 %
Abfall bei 10 ms Dachlänge: 15 %
Grenzfrequenz: 3 Hz ... 5 MHz - 3 db
max. Anzeigempfindlichkeit: 100 mVeff/cm
Eingangswiderstand: 500 KOhm
Eingangskapazität: direkt 25 pF
mit Teiler 1 : 10 10 pF
max. Eingangsspannung: direkt: = 4 Veff
mit Teiler: = 40 Veff

2. Meß- und Zeitplatteneingänge

Meßplattenempfindlichkeit: 0,32 mm/VSS
Zeitplattenempfindlichkeit: 0,27 mm/VSS
Eingangswiderstände: 3 MOhm
Eingangskapazität: Meßplatten ca. 18 pF
Zeitplatten ca. 25 pF

3. Kippgerät für zeitlineare symmetrische Ablenkung

Frequenzbereich: 10 Hz ... 100 kHz
Synchronisierung: intern, fremd und intern Netzfreq
Synchronisierverstärkung: regelbar, bis ca. 2 MHz verwendbar

4. Stromversorgung

Wechselspannung: 220 V
Frequenz: 45 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 100 VA

5. Röhrenbestückung

1 X OR 1/100/2
2 X ECC 81
2 X EF 80
2 X EL 83

Netzgleichrichter: Selengleichrichter

6. Abmessungen:

Höhe 285 mm
Breite 240 mm
Tiefe 400 mm

7. Gewicht: ca. 16 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel-Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 · Telegrammadresse: DIAELEKTRO Berlin
VEB FUNKWERK KÖPENICK
Berlin · Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158

ECHOLOTANLAGE TYP 8602.1 F9



Umfang des Gerätes:

- 1 Anzeigergerät Typ AEL 10 mit 3stufigem Verstärker
- 1 Stoßgenerator SGE-10
- 2 Schwinger SWE-10 mit Gehäuse
- 1 Verteilerdose VTE-10

Technische Daten:

Zur Ablesung der Wassertiefe dient
der Bereich I von 0 ... 100 m
und Bereich II von 0 ... 1200 m

Meßfrequenz: 31,5 kHz

Impulsdauer: etwa 1 ms

Impulsfolgefrequenz: I 7,5 Hz II 0,625 Hz

Röhrenbestückung: Verstärker:

- 1 EF 12
- 1 EF 11
- 1 ECH 11
- 1 Thyatron s 1/02i II

Stromversorgung:

220 V/50 Hz

bei Fehlen eines Wechselstromnetzes

Umformer UGW 22, 220 V - /220 V, 50 Hz

oder 110 V - /220 V, 50 Hz

oder 24 V - /220 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme aus dem Gleichstrom-Bordnetz
etwa 400 W

Gewicht der Gesamtanlage ohne Kabel 117 kg

Echolotanlagen sind zum Einbau auf Schiffen bestimmt und dienen zur ununterbrochenen Bestimmung der Wassertiefe. Eine in „Meter-Wassertiefe“ geeichte Skala gestattet, fortlaufend die augenblicklich unter dem Schiffsboden vorhandene Wassertiefe abzulesen.

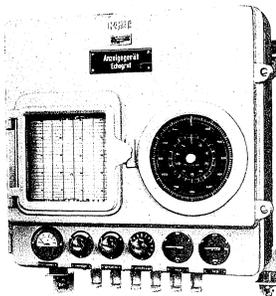
Zur Tiefenmessung wird von einem am Schiffsboden befindlichen Sender ein Ultraschallimpuls ausgestrahlt, der zum Meeresgrund läuft, dort reflektiert wird und als Echo zum Schiff zurückkommt. Dieses Echo wird von einem ebenfalls im Schiffsboden befindlichen Empfänger aufgenommen. Aus der gesamten Laufzeit wird die Tiefe bestimmt.

Exportinformationen durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 · Telegrammadresse: DIAELEKTRO Berlin

VEB FUNKWERK KÖPENICK

BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158

ECHOGRAFANLAGE TYP 8601.1 F 10



Echografanlagen sind zum Einbau auf Schiffen bestimmt und dienen zur ununterbrochenen Bestimmung der Wassertiefe. Für die Hochseefischerei sind sie ein wichtiges Hilfsmittel zum Auffinden und Verfolgen von Fischschwärmen. Eine in „Meter-Wassertiefe“ geeichte Skala gestattet, fortlaufend die augenblicklich unter dem Schiffsboden vorhandene Wassertiefe abzulesen. Gleichzeitig werden die vorhandenen Tiefenwerte laufend auf einem Papierstreifen registriert.

Zur Tiefenmessung wird von einem im Schiffsboden befindlichen Sender ein Ultraschallimpuls ausgestrahlt, der zum Meeresgrund läuft, dort reflektiert wird und als Echo zum Schiff zurückkommt. Dieses Echo wird von einem ebenfalls im Schiffsboden befindlichen Sender aufgenommen. Aus der gesamten Laufzeit wird die Tiefe bestimmt.

Umfang des Gerätes:

- 1 Anzeigengerät mit 4stufigem Verstärker und Schreiber Typ 8621.8
- 1 Stoßgenerator SGE-10
- 2 Schwinger SWE-10 mit Gehäuse
- 1 Verteilerdose VIE-10

Technische Daten:

Meßbereich 0 ... 1200 m
 unterteilt in folgende Bereiche:

Sichtanzeige	Registrierung
Bereich I 0 ... 100 m	0 ... 400 m
Bereich II 0 ... 1200 m	400 ... 800 m
Bereich III 0 ... 1200 m	800 ... 1200 m
Bereich IV 0 ... 1200 m	

Meßfrequenz: 31,5 kHz

Impulsdauer: etwa 1 ms

Impulsfolgefrequenz: I 7,5 Hz II...IV 0,625 Hz

Röhrenbestückung: Verstärker:

- 1 EF 12
- 1 EF 11
- 1 ECH 11
- 1 EL 12
- 1 Thyatron s 1/021 II

Stromversorgung:

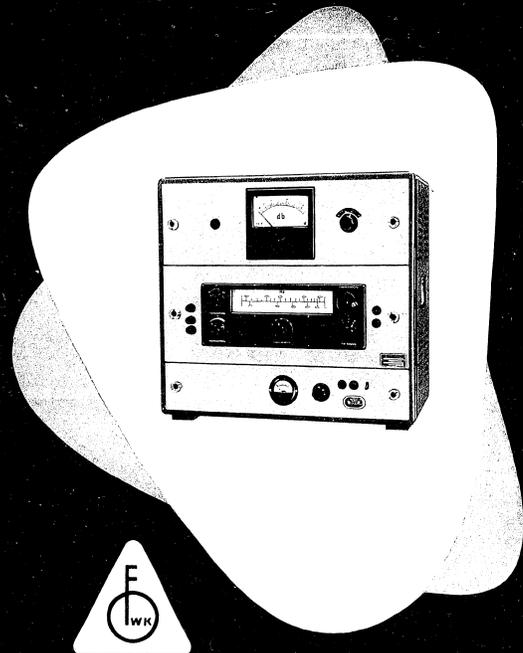
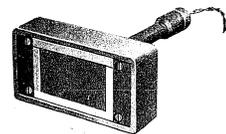
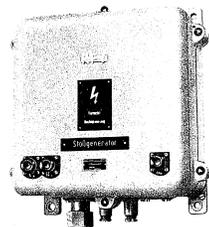
220 V/50 Hz

bei Fehlen eines Wechselstromnetzes

Umformer UGW 22, 220 V~/220 V, 50 Hz
 oder 110 V~/220 V, 50 Hz
 oder 24 V~/220 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme aus dem Gleichstrom-Bordnetz
 etwa 400 W

Gewicht der Gesamtanlage ohne Kabel 140 kg



SCHALLANALYSATOR TYP SA-11

Schallanalysator Typ SA-11

Kurzbeschreibung

Der Hörschallanalysator dient zur kontinuierlichen Analyse von Frequenzgemischen im Bereich von 20 Hz bis 20 kHz und ist ausgezeichnet geeignet für qualitative und quantitative Untersuchungen von Frequenzgemischen und Klirrfaktoren. Infolge der Anwendung des Schmalband-RC-Filterprinzips ist die relative Bandbreite über den ganzen Frequenzbereich konstant.

Technische Daten

1. Frequenzbereich

20 Hz — 60 Hz
60 Hz — 200 Hz
200 Hz — 600 Hz
600 Hz — 2 kHz
2 kHz — 6 kHz
6 kHz — 20 kHz

bei genügender Überlappung

2. Eingangsspannung

min. 10 mV bis max. 10 V
umschaltbar in 3 Bereichen:
10 mV — 100 mV
100 mV — 1 V
1 V — 10 V

3. Zwischenspannung

durch Feinregler überlappend einstellbar

4. Eingangswiderstand ≤ 50 pF bzw. 1 MOhm

5. Relative Bandbreite durch Filterverstärker

$$\frac{\Delta f}{f_0} = \frac{1}{150}$$

6. Filterdämpfung

je Oktave. Abstand von der Resonanzfrequenz = 40 db, 3 Stellungen, umschaltbar:

0— (ohne Filterdämpfung) 20 db und 40 db

bei Schaltstellung 0 db arbeitet das Gerät als Mefverstärker

7. Anzeigeskala des Instrumentes

40 db Skala

8. Anzeigegenauigkeit der Frequenz = 4 %

Skala angenähert logarithmisch

9. Ausgangsspannung

5 V an 3 kOhm

10. Stromversorgung

Netzspannung: 220 V \pm 5 %
Frequenz: 50 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 130 VA

11. Röhrenbestückung

1 \times EF 80	2 \times EAA 91
7 \times ECC 91	1 \times EL 12
1 \times 6 AG 7	2 \times StV 280/40
1 \times EBF 80	2 \times StV 70/6
2 \times 5 Z 4	

12. Abmessungen der Gestellausführung

Höhe: ca. 570 mm
Breite: ca. 550 mm
Tiefe: ca. 355 mm

13. Gewicht ca. 50 kg

14. Schmelzeinsatz

1 Amp., Feinsicherungen ein Stück

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der DDR durch die Niederlassungen der DHZ Elektrotechnik.
Exportinformation: DIA Deutscher Innen- u. Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C2, Liebknechtstr. 14 — Telegr.: Dialekto.

V E B F U N K W E R K K Ö P E N I C K
B E R L I N - K Ö P E N I C K , W E N D E N S C H L O S S - S T R A S S E 1 5 4 - 1 5 8

Zugmeldungsspeicher Typ 8433.9

I. Verwendungszweck

Der Zugmeldungsspeicher wurde auf Anregung der Deutschen Reichsbahn vorzugsweise für den Eisenbahn-Zugmeldedienst entwickelt. Er dient zur fernmündlichen Übermittlung von Zugmeldungen bei gleichzeitiger Aufzeichnung und Speicherung dieser Gespräche. Dadurch besteht die Möglichkeit, bei besonderen Vorkommnissen (Unfällen, Störungen usw.) alle geführten Gespräche nachträglich mit einem besonderen Wiedergabegerät abzuhören, um somit evtl. auftretende Schuldfragen einwandfrei zu klären. Als Gegenstelle kann wahlweise ein normaler OB-Fernsprecher oder ein weiterer Zugmeldungsspeicher verwendet werden. Das Gerät zeichnet selbsttätig Gespräche bis zu einer Gesprächsdauer von 3 Stunden auf.

II. Aufbau und Wirkungsweise

Das Aufnahmegerät besteht aus einem OB-Fernsprecher, der mit einem Magnetongerät kombiniert ist. Das Gerät wird wie ein normaler OB-Fernsprecher bedient und zeichnet selbsttätig jedes abgehende und ankommende Gespräch auf dem Magnettonband auf. Zum Rufen dient eine Ruffaste, die einen Polwechler einschaltet. Der Ruf wird von dem rufenden Apparat aufgezeichnet.

Das Laufwerk mit den Magnetbandspulen, der Sprechknopf und zwei Löschköpfe, sowie ein Einschub mit den elektrischen Bauteilen sind in einem Stahlblechgehäuse mit Deckel untergebracht. Die elektrische Verbindung zwischen dem Einschub und den im Gehäuse befindlichen anderen Bauteilen wird durch Messerkontaktleisten hergestellt. Auf dem Gehäuse befindet sich die Gabel mit dem Handapparat. Unterhalb der Gabel sind die Ruffaste und zwei Signallampen angebracht. Das Band wird nach dem Doppelspurverfahren ausgenutzt. Nach Ablauf von jeweils 1½ Gesprächsstunden findet eine automatische Umschaltung auf die andere Spur des Bandes statt, so daß eine pausenlose Aufzeichnung gewährleistet wird. Unmittelbar vor der Aufzeichnung wird das Band gelöscht, so daß in jedem Fall die 3 letzten Gesprächsstunden gespeichert bleiben. Die aufgezeichneten Gespräche können nach Tagen oder Wochen abgehört werden.

Das versiegelte Stahlblechgehäuse sichert das Magnettonband – das mit seiner Aufzeichnung ein Dokument darstellt – gegen unerlaubte Zugriffe und dient gleichzeitig als Abschirmung gegen magnetische Fremdfelder.

Höchste Betriebssicherheit gewährleisten mehrere Sicherheitsvorkehrungen im Gerät. Störungen im Gerät selbst sind infolge der robusten Bauweise unwahrscheinlich. Bei dennoch auftretenden Störungen im Aufzeichnungsteil wird die Sprechverständigung unterbrochen.

Ein Reißen des Bandes wird sofort in gleicher Weise angezeigt. Wird die Sprechverständigung durch Störungen im Aufzeichnungsteil unterbrochen, dann kann durch einfaches Umlegen eines sonst plombierten Schalters an der rechten Seitenwand des Gerätes die Verbindung sofort wieder hergestellt werden. Diesen Betriebszustand zeigt eine rote Lampe an. Das Gerät arbeitet dann nur als normaler OB-Fernsprecher.

Zum Abhören des Magnettonbandes wird von uns ein Wiedergabegerät geliefert. Damit kann das Abhören beliebig oft vorgenommen werden.

III. Vorzüge

Die besonderen Vorzüge des Zugmeldungsspeichers gegenüber dem Morsefenschreiber bestehen vor allem in der wesentlich schnelleren und einfacheren Abwicklung des Zugmeldedienstes. Außerdem entfällt die langwierige und kostspielige Ausbildung des Personals am Morsefenschreiber, da das Gerät ebenso einfach wie ein normaler Fernsprecher zu bedienen ist.

Technische Daten

Fernsprecherteil	
Betriebsart	OB
Mikrofon	W 43
Fernhörer	2×27 Ohm
Ausgangsspannung	0,775 V an 600 Ohm
Erforderliche	
Eingangsspannung	≥ 50 m V
Rufspannung	65 V, 20 Hz
an 1000 Ohm	
Eingangs-Impedanz	1400 Ohm

Aufzeichnungsteil

Stromaufnahme bei Aufzeichnung	1,0 A
bei Rufen	ca. 1,6 A
Tonträger	260 m Magnetband 6,35 mm Doppelspur Typ CH
Bandgeschwindigkeit	4,77 cm/sec.
Speicherzeit bei Dauerbetrieb	3 Stunden
Frequenzumfang	300 ... 2700 Hz
Löschung und Vormagnetisierung	durch Gleichstrom

Allgemeine Daten

Betriebsspannung	24 V ± 5% Gleichspannung
Stromaufnahme	1,0 A
Gewicht	14 kg
Abmessungen	320×210×170 mm
Wiedergabegerät hierzu	8433.5

Wiedergabegerät Typ 8433.5

Technische Daten	
Leistungsaufnahme	220 V ~ ca. 55 VA
Röhrenbestückung	1×6 SL 7, 1×6 SN 7
Lautsprecher	permanent-dynamisch 1,5 Watt 130 mm Ø
Gewicht	16 kg
Abmessungen	330×180×240

Exportinformation durch „DIA“

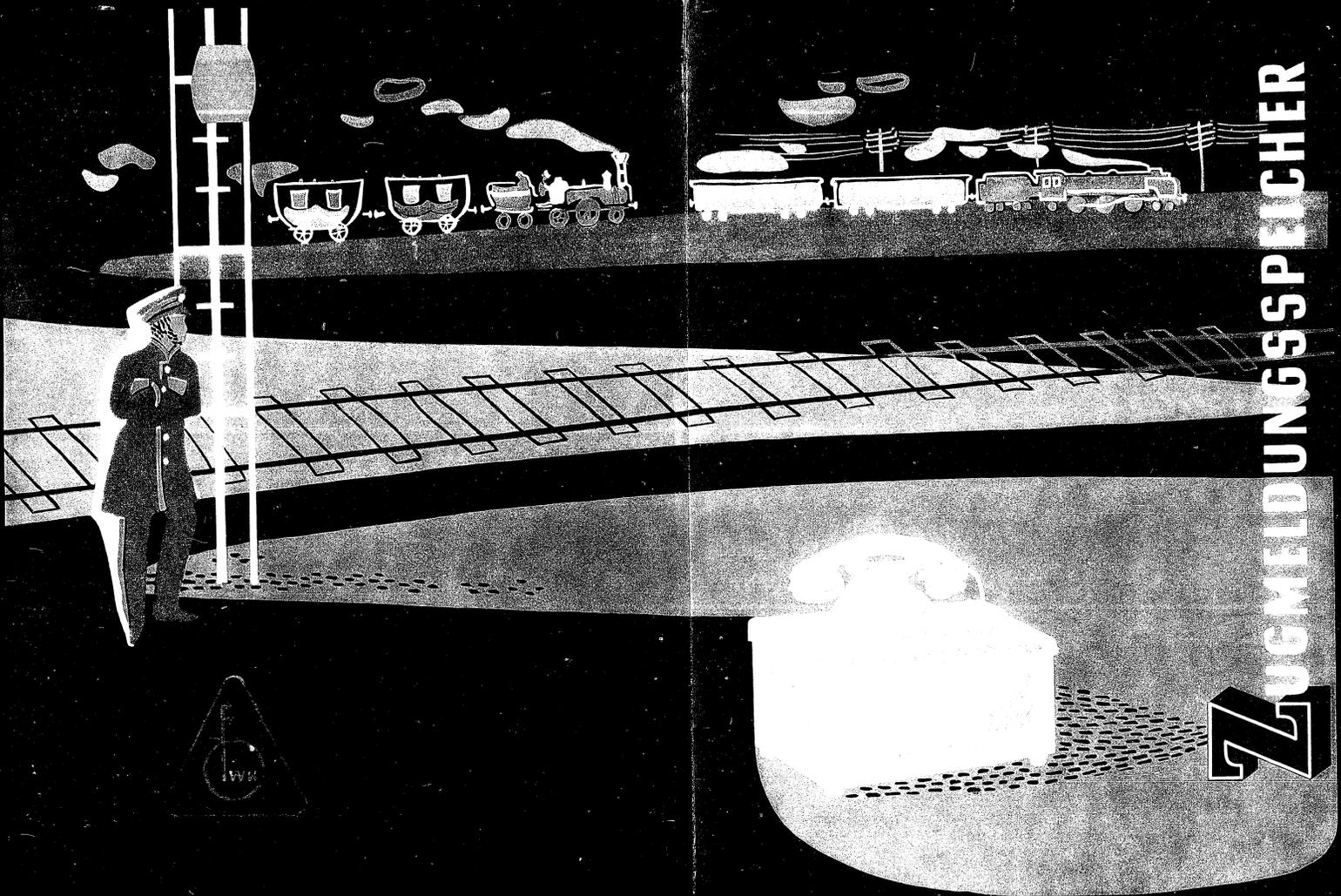
Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14,
Telegrammadresse: „DIAELEKTRO“ Berlin



VEB FUNKWERK KÖPENICK

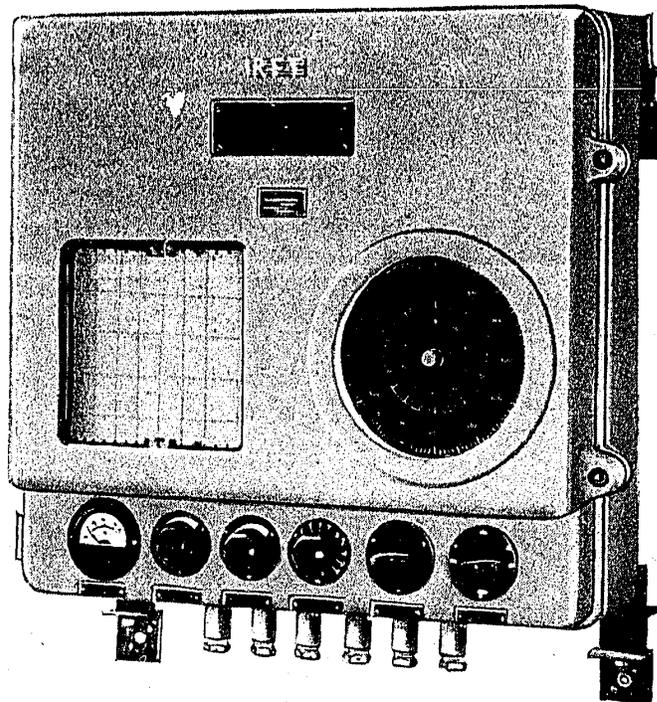
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158





ZUGMELDUNGSSPEICHER

Equipement
„Echographe“
Type EGA -10



Utilisation

L'équipement sert au sondage sous-marin et est destiné au montage à bord de bateaux. Il permet la lecture et l'enregistrement continu de la hauteur de l'eau.

Fonctionnement

Un cadran étalonné, gradué en mètres, permet de connaître instantanément, par lecture directe, la hauteur de l'eau. Un enregistreur, dont le fonctionnement est continu, fixe sur une bande de papier les valeurs indiquées sur le cadran.

Le sondage est effectué au moyen d'impulsions ultrasonores, produites par un émetteur situé au fond du bateau et reçues après réflexion. La distance est donnée par la mesure du temps d'aller et retour d'une impulsion.

Organes de l'appareil

- 1 appareil indicateur et enregistreur pourvu d'un amplificateur cinq étages
- 1 Générateur d'impulsions
- 2 Oscillateurs avec boîtier
- 1 Boîte de distribution
- 1 Commutatrice

Données techniques

Graduation du cadran :

Gamme I: de 0 à 100 mètres

Gamme II: de 0 à 1200 mètres

N

Enregistreur:

- Gamme I: de 0 à 400 mètres
- Gamme II: de 400 à 800 mètres
- Gamme III: de 800 à 1200 mètres

Fréquence: 31.25 kc/s

Durée des impulsions: ca. 1 ms

Période des impulsions: I: 7.5 c/s, II-IV: 0.625 c/s

Jeu de lampes:

- 1 ECH 11
- 1 EF 11
- 1 EF 12
- 1 EL 12
- 1 Thyatron OSW 3433b/1

Alimentation

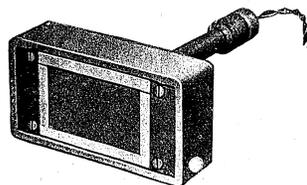
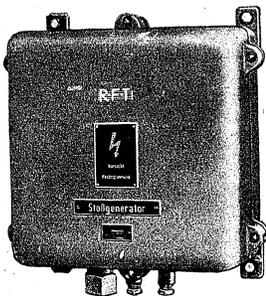
220 V/50 c/s

A défaut de courant alternatif:

Commutatrice UGW 22, 220 V—/220 V 50 c/s
ou 110 V—/220 V 50 c/s
ou 24 V—/220 V 50 c/s

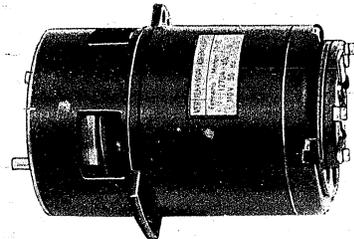
Consommation avec commutatrice: ca. 400 W

Poids de l'équipement complet sans câbles: 125 kilos



Oscillateur SWE-10

VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158



Ferraris-Motoren
Technische Richtwerte

Nenngröße (Typ)	71/110/1	71/110/2	71/110/7	71/110/8	91/155/1	91/155/2
Getriebe-Übersetzung	1:35	1:1000	1:1000	1:35	1:60	1:45
Betriebs-Frequenz	500 Hz	500 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Erregerspannung (u-v)	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V
Steuerspannung (x-z)	50 (110) V	50 (110) V	30 (75) V	30 (75) V	20 (34) V	20 (34) V
Leistungsaufnahme:						
Erregerwicklung	16 VA	16 VA	16 VA	16 VA	90 VA	90 VA
Steuerwicklung	9,5 (36) VA	9,5 (36) VA	4 (18) VA	4 (18) VA	22 (68) VA	22 (68) VA
Abtriebswerte:						
Leerlaufrehzahl	241 (228) U/min	8,5 (8) U/min	2,5 (2,6) U/min	73 (74,4) U/min	46,7 (46,7) U/min	62,2 (62,2) U/min
Lastrehzahl bei optim. Leistung	160 (146) U/min	5,6 (5,1) U/min	1,6 (1,55) U/min	45,7 (44,4) U/min	31,7 (31,7) U/min	42,2 (42,2) U/min
Drehmoment für optim. Leistung	0,9 (3) cmkg	36 (86) cmkg	27 (59) cmkg	1,4 (3) cmkg	14,5 (25) cmkg	11 (19) cmkg
Drehmoment max. im Stillstand	1,4 (3,5) cmkg	55 (123) cmkg	33 (73) cmkg	1,85 (4,9) cmkg	25,5 (35) cmkg	15 (27) cmkg
max. zulässiges Abtriebsmoment	ca. 5 cmkg	ca. 5 cmkg	ca. 5 cmkg	ca. 5 cmkg	ca. 35 cmkg	ca. 35 cmkg
Leistung am Abtrieb optim.	1,45 (3,2)W	0,86 (1,87)W	0,5 (1)W	0,64 (1,36)W	4,7 (8,1)W	4,8 (8,3)W
Anlaufspannung	0,75 V	0,75 V	0,15 V	0,15 V	0,3 V	0,3 V
Abmessungen:						
Gehäusedurchmesser	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	90 mm	90 mm
Länge (ohne Wellenstumpf)	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	155 mm	155 mm
Gewicht:	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	3,5 kg	3,5 kg

* Anmerkung: Die Klammerwerte gelten für nur kurzzeitigen Betrieb.

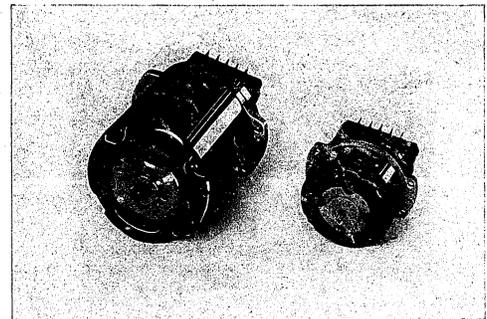
Beschreibung.

Der Ferrarimotor ist ein Spezial-Elektromotor für Wechselstrom (Induktionsmotor). Seine besonderen Eigenschaften: große Betriebssicherheit (keine Schleifkontakte), großer nahezu linearer Drehzahlbereich, hohes Anlaufmoment, äußerst geringes Trägheitsmoment des Läufers, Eigendämpfung, Dauerbelastbarkeit bis zum Stillstand, hohe Anlaufempfindlichkeit, schnelle Umsteuerbarkeit, begründen seine bevorzugte Anwendung als Siellmotor in elektrischen Reglern und Meßgetrieben.

Der Motor besteht im wesentlichen aus einem Ringfeldstator mit zwei senkrecht zueinander angeordneten Wicklungen. Konzentrisch im Statorring befindet sich ein feststehender Eisenanker. Den Rotor bildet eine dünnwandige zylindrische Aluminiumglocke, die in den enggehaltenen Luftspalt zwischen Stator und Anker hineinragt. Die beiderseits in Kugellagern laufende Rotorwelle ist mit einem Zahnritzel versehen. Dieses greift in das am Motor angesetzte Übersetzungsgetriebe ein und dreht so den kräftigen Abtriebszapfen. Das Übersetzungsgetriebe kann den jeweiligen Erfordernissen entsprechend ausgeführt werden.

Die Wirkungsweise des Motors beruht auf Erzeugung eines Drehfeldes im Stator, das in der Rotorglocke Wirbelströme induziert. Drehfeld und Rotorströme ergeben ein Antriebsmoment in Drehrichtung des umlaufenden Magnetfeldes. Zur Erzeugung des Drehfeldes wird einer der beiden Wicklungen ein konstanter Erregerstrom zugeführt, während durch die andere Wicklung ein phasenverschobener Steuerstrom fließt. Die Phasenverschiebung läßt sich durch Einschaltung eines Kondensators in den Erreger- oder Steuerstromkreis leicht erreichen. Durch Änderung des Steuerstromes (mittels Drehtrafo, Drehteilers, Verstärker oder eines anderen geeigneten Indikatoren) lassen sich die Drehwerte des Motors (Drehzahl, Drehmoment und Abtriebsleistung) stetig steuern. Dies ist auch durch Veränderung des Phasenwinkels zwischen Erreger- und Steuerstrom möglich.

VEB FUNKWERK KÖPENICK
 Berlin-Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158



Drehmelder (Normalausführung)

Technische Richtwerte

Gebrauchsart	Emp-fänger	Emp-fänger	Differen-tial-Emp-fänger	Geber	Geber	Geber	Geber	Geber	Differential Geber
Typ	70/80/6	70/110/7	70/110/3	70/110/7	90/115/2	90/145/2	120/125/1	120/155/1	90/150/3
Spannung	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V	110 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Aufnahme	20 VA	40 VA	—	40 VA	50 VA	70 VA	90 VA	120 VA	—
Belastbarkeit	□ 90 cmg	□ 130 cmg	+ 180 cmg	2 Empf.*	5 Empf.*	8 Empf.*	16 Empf.*	24 Empf.*	5 Empf.*
				70/80/6	70/80/6	70/80/6	70/80/6	70/80/6	70/80/6
					bzw. 3 Empf.	bzw. 5 Empf.	bzw. 11 Empf.	bzw. 16 Empf.	bzw. 3 Empf.
					70/110/7	70/110/7	70/110/7	70/110/7	70/110/7

Richtmoment-zunahme max. 9 cmg,⁰ 13 cmg,⁰ 18 cmg,⁰

Statischer Einstellfehler ± 1,5° ± 1,5° ± 1,5°

Abmessungen:

Gehäuse-durchmesser:	68 mm	68 mm	68 mm	68 mm	92 mm	92 mm	126 mm	126 mm	92 mm
Gehäuselänge:	78 mm	108 mm	108 mm	108 mm	112 mm	142 mm	125 mm	155 mm	149 mm
Flansch-durchmesser	83 mm	83 mm	83 mm	83 mm	109 mm	109 mm	147 mm	147 mm	109 mm
Gewicht:	0,7 kg	1,2 kg	1,3 kg	1,2 kg	2,3 kg	3,2 kg	4,2 kg	6,2 kg	3,3 kg

* Gilt nur für anzeigende Geräte. Bei registrierenden Geräten kann anstelle von je 2 anzeigenden Geräten 1 Registrierwerk betrieben werden.

+ zwischen 2 Gebern 90/145/2 } bei Verwendung anderer Gebertypen
 □ mit Geber 90/145/2 } Werte jeweils anfragen.

○ mit Geber 120/155/1

Die **Normalausführung** ist für eine Betriebsspannung von 110 Volt 50 Hz ausgelegt. Der Befestigungsflansch ist auf der hinteren Seite angebracht (siehe Abbildung).

Sonderausführungen mit Befestigungsflansch vorn (nur für Typ 70/80 und 70/110) bzw. abnormale Spannungen und Frequenz 500 Hz auf Anfrage.

Die Drehmelder dienen zur Fernübertragung von Winkelwerten auf elektrischem Wege und werden vorwiegend als Bauelemente für die Befehlsübermittlung in Schiffskommando-Anlagen verwendet, außerdem in:

Förderanlagen im Bergbau, Niveau-Fernmeßanlagen, Schleusentor- und Wehr-Stellungsanzeigern, Windrichtungsanzeigern, Lichtrufanlagen, sowie ganz allgemein zur Fernübermittlung von Stellungsunterschieden, insbesondere auch als Indikatoren bei Fernsteuerungen.

Bei einfachem Aufbau und großer Unempfindlichkeit bieten diese bewährten Bauelemente größte Betriebssicherheit und finden deshalb immer breitere Anwendung.

Die einfachste elektrische Übertragungseinrichtung besteht mindestens aus einem Geber- und einem Empfängerdrehmelder. Beide haben motorähnliche Bauart, bestehen also im wesentlichen aus einem Stator und einem Rotor.

Die Drehmelder werden mit einphasigem Wechselstrom betrieben. Ihre Einstellung kommt durch Induktionswirkung in den zu einer Übertragungseinheit zusammengeschalteten Geber- und einem bzw. mehreren Empfängerdrehmeldern zustande. Beim Schließen des Stromkreises springen alle angeschalteten Empfänger-Drehmelder in die vom Geber-Drehmelder befohlene Stellung und folgen kontinuierlich den weiteren Stellungsänderungen des Geber-Drehmellers. Mittels auf den Rotorachsen der Drehmelder befestigter Zeiger können die jeweiligen Einstellungen über Skalen abgelesen werden.

Durch Verwendung besonderer Kontakte, die bei Stellungsabweichung zwischen Geber und Empfänger einen Signalstromkreis schließen, lassen sich auch akustische bzw. optische Signale auslösen.

Der Stator ist mit einer dreiphasigen Wicklung versehen. Der Rotor trägt die Erregerwicklung, die über zwei Schleifringe mit den Anschlußklemmen verbunden ist.

In jedem Falle sind also drei Verbindungsleitungen für die Statorwicklungen und zwei für die Felderregung erforderlich.

Der Diff.-Drehmelder hat sowohl im Stator als auch im Rotor eine dreiphasige Wicklung. Durch die damit bewirkten Kraftflüsse entsteht eine resultierende Drehbewegung am Rotor, und zwar werden je nach Schaltung die an den Gebern eingedrehten Winkelwerte addiert und subtrahiert.

VEB FUNKWERK KÖPENICK

Berlin-Köpenick, Wendenschloßstraße 154-158

STAT

VEB
FUNKWERK
KÖPENICK

